DFG/TFG 425s / 435s

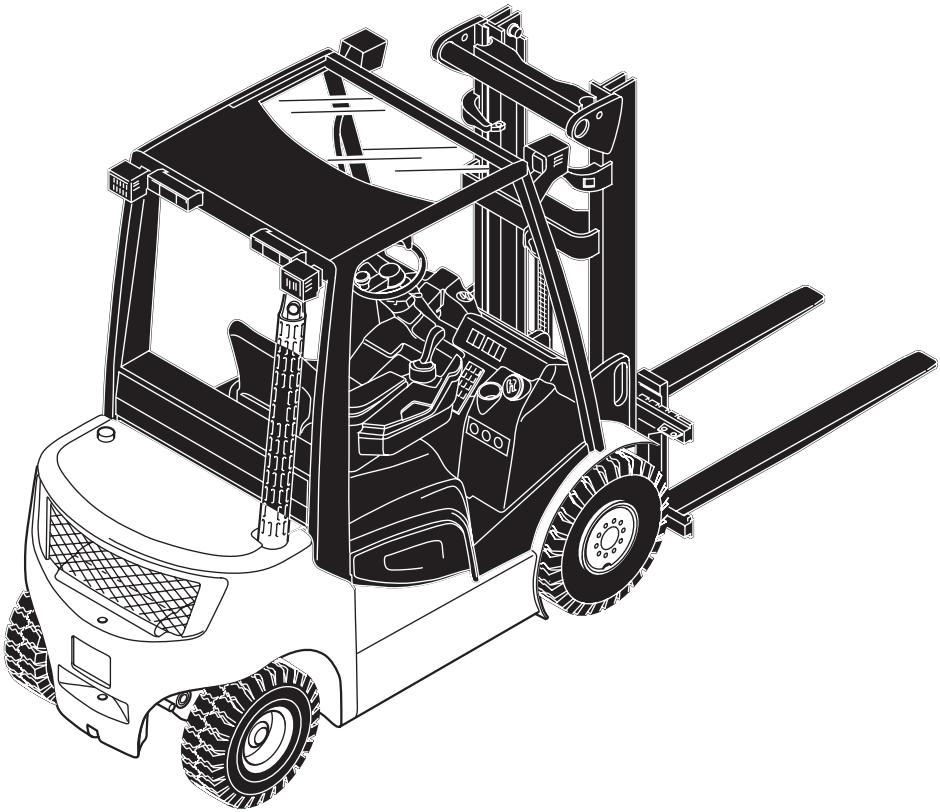
10.07-

Betriebsanleitung

D

51065438

01.09



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet. Jedes Kapitel beginnt mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B 2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

STOP Steht vor Sicherheitshinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.

⚠ Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Materialschäden zu vermeiden.

→ Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

● Kennzeichnet Serienausstattung.

○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... B 1
2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung ..... B 2
2.1 Fahrzeug ..... B 3
3 Technische Daten Standardausführung ..... B 5
3.1 Leistungsdaten DFG ..... B 5
3.2 Leistungsdaten TFG ..... B 5
3.3 Abmessungen DFG ..... B 7
3.4 Abmessungen TFG ..... B 9
3.5 Motordaten ..... B 10
3.6 Bereifung ..... B 10
3.7 Hubgerüstausführungen ..... B 11
3.8 EN-Normen ..... B 12
3.9 Einsatzbedingungen ..... B 12
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder ..... B 13
4.1 Typenschild, Fahrzeug ..... B 14
4.2 Lastdiagramm Fahrzeug ..... B 14
4.3 Lastdiagramm Anbaugerät ..... B 15

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport ..... C 1
2 Kranverladung ..... C 1
3 Sicherung des Flurförderfahrzeuges beim Transport ..... C 2
4 Erstinbetriebnahme ..... C 3
5 Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen ..... C 3
6 Notabsenkung ..... C 5

D Flurförderzeugbetankung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselkraftstoff und Flüssiggas D 1
2 Dieselkraftstoff tanken ..... D 2
3 Treibgasflasche wechseln ..... D 3

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 3
3 Bedienkonsole ..... E 5
3.1 Graphische Darstellungen und Display ..... E 5
3.2 Taster der Bedienkonsole ..... E 7

3.3 Displayanzeigen ..... E 8
3.4 Störungsanzeigen im Betrieb ..... E 9
3.5 Bedienung Heizung ..... E 10
3.6 Solopilot/Multipilot ..... E 11
4 **Fahrtrichtungsschalter** ..... E 12
4.1 Neutral-Verriegelung ..... E 12
4.2 Doppelpedalbedienung ..... E 12
4.3 Hupe ..... E 12
5 Flurförderzeug in Betrieb nehmen ..... E 13
5.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme ..... E 13
5.2 Flurförderzeuge mit reduzierter Kopffreiheit X (o) ..... E 13
5.3 Fahrersitz einstellen ..... E 15
5.4 Rückhaltegurt ..... E 16
5.5 Lenkrad einstellen und Lenksäule in Parkposition bringen ..... E 18
6 Arbeiten mit dem Flurförderzeug ..... E 19
6.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ..... E 19
6.2 Starten des Flurförderzeuges ..... E 21
6.3 Fahren ..... E 24
6.4 Lenken ..... E 26
6.5 Bremsen ..... E 26
6.6 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (SOLOPILOT t) ..... E 27
6.7 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (MULTIPILOT ○) .. E 29
6.8 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 30
6.9 Flurförderzeug sicher abstellen ..... E 34
6.10 Schleppen von Anhängern ..... E 37
6.11 Optionen zum erhöhten Fahrerkomfort und zur Unterstützung des sicheren Betriebs E 38
7 Störungshilfe ..... E 40

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz ..... F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ..... F 1
3 Wartung und Inspektion ..... F 3
4 Wartungs-Checkliste DFG/TFG ..... F 4
4.1 Wartungs-Checkliste DFG ..... F 6
4.2 Wartungs-Checkliste TFG ..... F 7
5 Schmierplan ..... F 8
5.1 Betriebsmittel ..... F 9
5.2 Kühlmittelspezifikation ..... F 9
6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ..... F 10
6.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten F 10
6.2 Motorhaube entriegeln ..... F 11
6.3 Motorwartung DFG ..... F 12
6.4 Motorwartung TFG ..... F 16
6.5 Hydraulikölstand prüfen ..... F 19
6.6 Kühlmittelstand prüfen ..... F 20

6.7 Kühlmittelkonzentration prüfen ..... F 20
6.8 Kühlmittel nachfüllen ..... F 21
6.9 Luftfilterpatrone reinigen/wechseln ..... F 22
6.10 Befestigung und Luftdruck der Räder prüfen ..... F 23
6.11 Hydraulikölfilter wechseln ..... F 24
6.12 Hydrauliktank Be-/Entlüftungsfilter wechseln ..... F 24
6.13 Elektrische Sicherungen prüfen ..... F 25
7 Abgassystem ..... F 30
8 Wiederinbetriebnahme nach Reinigung bzw. Instandhaltung ..... F 30
9 Stilllegung des Flurförderzeuges ..... F 30
9.1 Maßnahmen vor der Stilllegung ..... F 30
9.2 Maßnahmen während der Stilllegung ..... F 31
9.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung ..... F 31
9.4 Starthilfe ..... F 32
10 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (D: UVV-Prüfung nach BGV D27) F 33
11 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung ..... F 33

A Bestimmungsgemäße Verwendung

Die "Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen" (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Es muss nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Flurförderzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild oder das Lastdiagramm. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z. B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

Anhänge- bzw. Schlepplasten:

siehe Kapitel E, Absatz 5.1

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

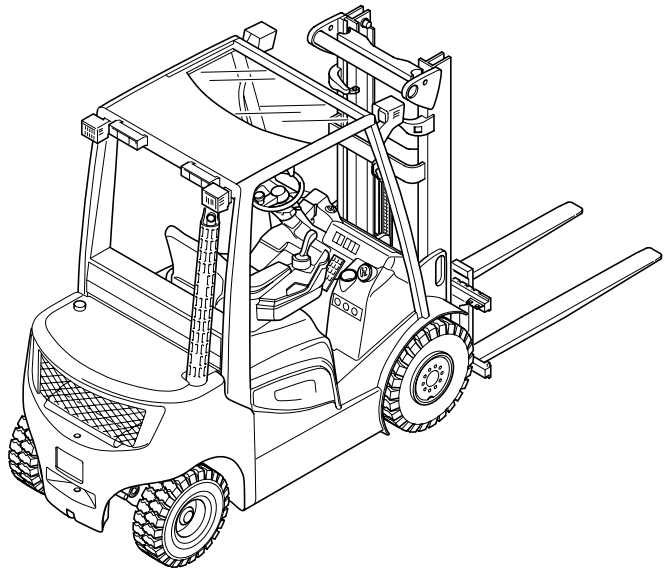
Gabelstapler der Baureihe DFG/TFG sind Fahrersitz-Gabelstapler in 4-Rad-Bauweise mit Verbrennungsmotor. Fahrzeuge der Baureihe DFG sind mit Dieselmotor, Fahrzeuge der Baureihe TFG mit Ottomotor für Treibgasbetrieb ausgerüstet.

Der DFG/TFG 425-435s ist mit einem hydrostatischen Antrieb ausgestattet. Der Verbrennungsmotor treibt eine Hochdruckpumpe für die hydraulischen Funktionen und zwei Hydraulikmotoren zum Antrieb der Räder an.

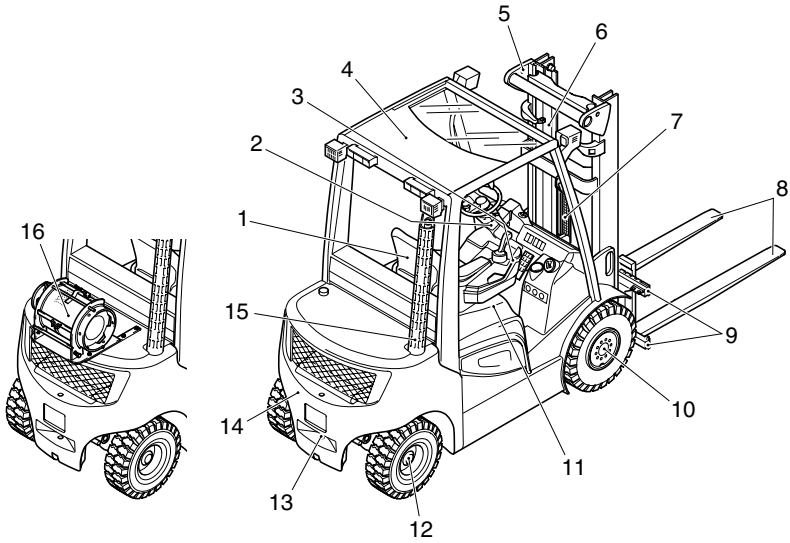
Fahrzeugtypen und maximale Tragfähigkeit:

Typ	max. Tragfähigkeit *)	Lastschwerpunkt
DFG/TFG 425s	2500 kg	500 mm
DFG/TFG 430s	3000 kg	500 mm
DFG/TFG 435s	3500 kg	500 mm

*) Verbindlich für die Tragfähigkeit sind die am Fahrzeug angebrachten Lastdiagramme



2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Fahrersitz	9	●	Gabelträger
2	●	Lenksäule	10	●	Antriebsachse
3	●	Instrumententafel	11	●	Motorabdeckung
4	●	Fahrerschutzdach	12	●	Lenkachse
5	●	Hubgerüst	13	●	Anhängekupplung
6	●	Hubzylinder	14	●	Gegengewicht
7	●	Lastkette	15	●	Abgasrohr
8	●	Lastgabel	16	●	Treibgasflasche (nur TFG)

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

2.1 Fahrzeug

Rahmen und Aufbau: Ein stabiler, verwindungssteifer Rahmen, in dem die Aggregate und Bedienelemente geschützt eingebaut sind, verleiht dem Fahrzeug eine große statische Sicherheit.

Eine in den Stufen 50° bzw. 70° arretierbare Motorabdeckung (11) erleichtert die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.
Der Hydrauliköltank beider Baureihen ist auf der rechten Seite und der Kraftstofftank für die DFG-Baureihe auf der linken Seite untergebracht. Die Treibgasflasche (16) für die TFG-Baureihe wird auf dem Gegengewicht (14) in einer Halterung befestigt.
Die Abgasanlage mit dem Abgasrohr (15) verhindert das Vordringen von Abgasen zum Fahrerplatz und reduziert die Abgasgeräusche.

Fahrerplatz: Eine rutschfeste, niedrige Stufe und ein Handgriff am Pfosten des Fahrerschutzdaches sorgen für einen leichten Ein- und Ausstieg.
Am Fahrersitz (1) sind Sitzdämpfung und Sitzposition und an der Lenksäule (2) die Neigung und Höhe des Lenkrades nach den eigenen Bedürfnissen einstellbar. Eine einfache Bedienung durch ergonomisch angeordnete Bedienelemente und ein erschütterungsarmes Fahrerhaus bedeuten, dass der Fahrer nur einer Minimalbelastung ausgesetzt ist. Das Fahrerschutzdach (4) mit Sichtfenster schützt zudem den Fahrer vor herabfallenden Gegenständen, ohne die Sicht nach oben einzuschränken.
Die Steuer- und Warnanzeigen an der Bedienkonsole (3) ermöglichen eine Überwachung des Systems während des Betriebs und gewährleisten so einen sehr hohen Sicherheitsstandard.

Motor: Laufruhige, wassergekühlte Motoren mit hoher Leistung bei niedrigem Verbrauch. In der DFG-Baureihe sind Dieselmotoren mit sehr sauberer Verbrennung des Kraftstoffes unter allen Betriebsbedingungen und mit Rußwerten unter der Sichtbarkeitsgrenze eingebaut. Für die TFG-Baureihe kommen Ottomotoren mit sehr geringen Rest-Abgaswerten zum Einsatz.

Fahrantrieb und Bremse: Die beiden Antriebsräder werden jeweils von einzelnen Hydraulikmotoren angetrieben, die wiederum von einer Hydraulikpumpe angetrieben werden. Mit dem Fahrtrichtungshebel an der Bedienkonsole (3) wird Vorwärts-/Rückwärtsfahrt bzw. Neutralstellung eingestellt.

Das Fahrzeug wird über die Hydraulikmotoren bis zum Stillstand abgebremst, wodurch der Energieverbrauch minimiert wird. Durch die zusätzliche Betätigung der Betriebsbremse kann das Fahrzeug schneller bis zum Stillstand abgebremst werden.

Die Feststellbremse ist eine automatisch betätigte bzw. manuell zu betätigende Lamellenbremse.

Hydraulikanlage: Alle Funktionen sind feinfühlig, proportional und simultan auszuführen.
Die Steuerung der hydraulischen Funktionen erfolgt über die Steuerhebel durch ein Mehrfachsteuerventil.

Elektrische Anlage: Die 12-Volt-Anlage besteht aus einer Starterbatterie und einem Drehstromgenerator mit integriertem Regler. Eine Anlasswiederholsperre verhindert Fehlbedienung beim Starten und eine Sicherheitsschaltung gestattet das Starten des Motors nur in Neutralstellung des Fahrtrichtungsschalters. Für Dieselmotoren ist eine Schnellvorglüheinrichtung eingebaut. Treibgasmotoren haben ein kontaktloses elektronisches Zündsystem für schnelles, problemloses Starten des Motors. Der Motor wird mit dem Zünd-/Anlassschalter abgestellt.

Hubgerüst (5): Unser Ziel ist Sichtoptimierung. Die hochfesten Stahlprofile sind schmal, was sich besonders beim Dreistufen-Hubgerüst durch gute Sicht auf die Gabeln bemerkbar macht. Gleich gute Ergebnisse wurden für den Gabelträger erzielt. Das Hubgerüst sowie der Gabelträger laufen auf dauergeschmierten und damit wartungsfreien schräggestellten Stützrollen.

Anbaugeräte: Eine Ausrüstung mit mechanischen und hydraulischen Anbaugeräten ist möglich (Zusatzausstattung).

3 Technische Daten Standardausführung

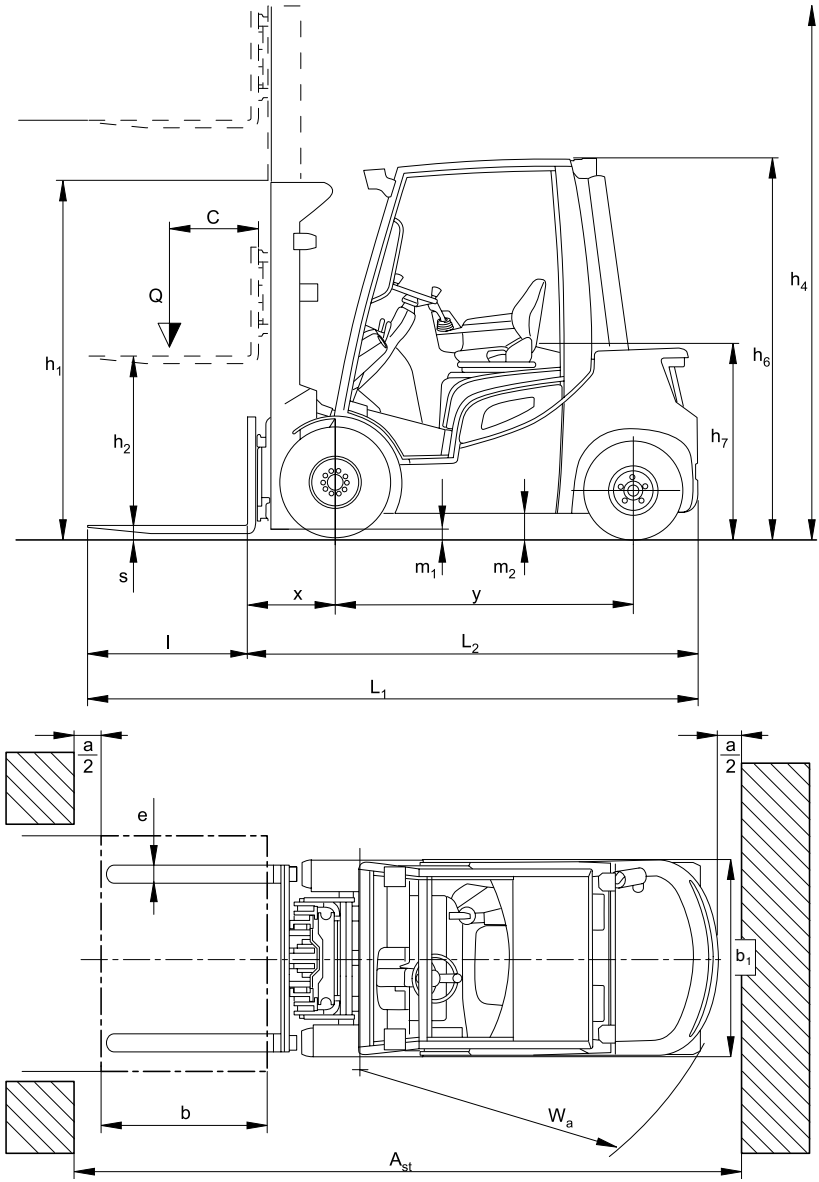
Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198. Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten DFG

	Bezeichnung	DFG 425s	DFG 430s	DFG 435s	
Q	Tragfähigkeit	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit /ohne Last	19,6/19,6	20,8/20,8	20,8/20,8	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,56/0,56	0,56/0,56	0,48/0,48	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,56/0,56	0,56/0,56	0,56/0,56	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	27	24	21	%
	Beschleunigungszeit mit / ohne Last auf 15 m	4,9/4,4	5,4/4,6	5,4/4,7	s

3.2 Leistungsdaten TFG

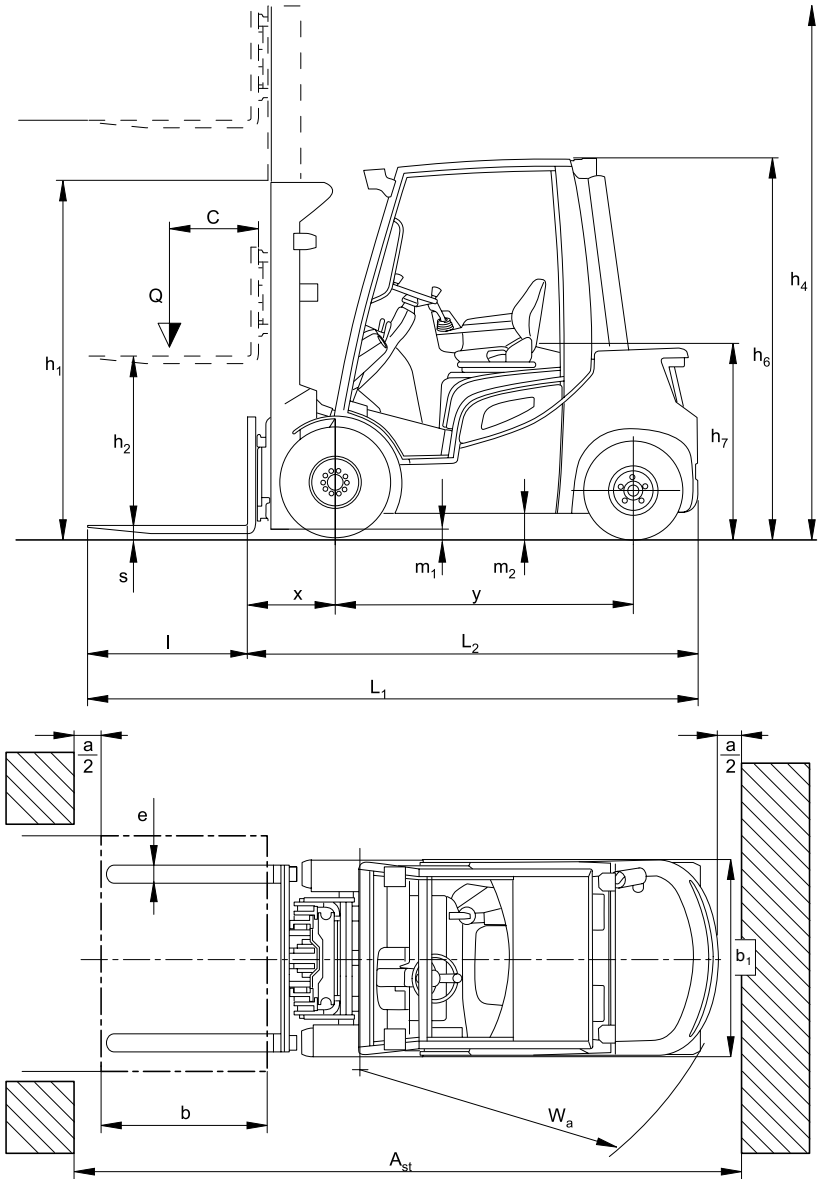
	Bezeichnung	TFG 425s	TFG 430s	TFG 435s	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 600 mm)	2500	3000	3500	kg
C	Lastschwerpunktabstand	500	500	500	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Last	19,6/19,6	20,8/20,8	20,8/20,8	km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,56/0,56	0,56/0,56	0,48/0,48	m/s
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	0,56/0,56	0,56/0,56	0,56/0,56	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	27	24	21	%
	Beschleunigungszeit mit / ohne Last auf 15 m	5,7/5,0	6,0/5,1	6,1/5,2	s



04.08.D

3.3 Abmessungen DFG

	Bezeichnung	DFG 425s	DFG 430s	DFG 435s	
a/2	Sicherheitsabstand	100	100	100	mm
h_1	Höhe Hubgerüst eingefahren	2315	2333	2433	mm
h_2	Freihub	150	150	150	mm
h_3	Hub	3300	3300	3300	mm
h_4	Höhe Hubgerüst ausgefahren	3910	4070	4083	mm
h_6	Höhe über Schutzdach	2220	2238	2238	mm
h_7	Sitzhöhe	1058	1076	1076	mm
α	Neigung Hubgerüst/Gabelträger, vor	6	6	6	°
β	Neigung Hubgerüst/Gabelträger, zurück	8	8	8	°
L_1	Gesamtlänge, einschl. Gabel	3763	3858	3948	mm
L_2	Gesamtlänge, einschl. Gabelrücken	2613	2708	2798	mm
b_1	Gesamtbreite	1184	1320	1320	mm
e	Gabelbreite	120	125	125	mm
m_1	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	125	143	143	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	130	148	148	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	4158	4260	4338	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3958	4060	4138	mm
Wa	Wenderadius	2285	2377	2455	mm
x	Lastabstand	473	478	483	mm
y	Radstand	1750	1820	1880	mm
	Eigengewicht	4080	4376	4821	kg
	Achslast ohne Last vorn/hinten	1943/2137	1958/2488	2009/2812	kg
	Achslast mit Last vorn/hinten	5833/747	6578/868	7339/982	kg


C
Q
h1
h2
h4
h6
h7
s
m1
m2
x
y
l
L2
L1
a
2
e
b1
b
Wa
Ast

3.4 Abmessungen TFG

	Bezeichnung	TFG 425s	TFG 430s	TFG 435s	
a/2	Sicherheitsabstand	100	100	100	mm
h_1	Höhe Hubgerüst eingefahren	2315	2333	2433	mm
h_2	Freihub	150	150	150	mm
h_3	Hub	3300	3300	3300	mm
h_4	Höhe Hubgerüst ausgefahren	3910	4070	4083	mm
h_6	Höhe über Schutzdach	2220	2238	2238	mm
h_7	Sitzhöhe	1058	1076	1076	mm
α	Neigung Hubgerüst/Gabelträger, vor	6	6	6	°
β	Neigung Hubgerüst/Gabelträger, zurück	8	8	8	°
L_1	Gesamtlänge, einschl. Gabel	3763	3858	3948	mm
L_2	Gesamtlänge, einschl. Gabelrükken	2613	2708	2798	mm
b_1	Gesamtbreite	1184	1320	1320	mm
e	Gabelbreite	120	125	125	mm
m_1	Bodenfreiheit mit Last unter Hubgerüst	125	143	143	mm
m_2	Bodenfreiheit Mitte Radstand	130	148	148	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs	4158	4260	4338	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer	3958	4060	4138	mm
Wa	Wenderadius	2285	2377	2455	mm
x	Lastabstand	473	478	483	mm
y	Radstand	1750	1820	1880	mm
	Eigengewicht	4080	4376	4821	kg
	Achslast ohne Last vorn/hinten	1943/2137	1958/2488	2009/2812	kg
	Achslast mit Last vorn/hinten	5833/747	6578/868	7339/982	kg

3.5 Motordaten

Motor - DFG

Bezeichnung	DFG 425s	DFG 430s	DFG 435s	
Zylinder/Hubraum	4 / 2000	4 / 2000	4 / 2000	cm³
Nenndrehzahl (unbelastet)	2500	2500	2500	min^{-1}
Leerlaufdrehzahl	900	900	900	min^{-1}
Motorleistung	43	43	43	kW
Kraftstoffverbrauch	3,2	3,5	3,7	l/h [kg/h]

Motor - TFG

Bezeichnung	DFG 425s	DFG 430s	DFG 435s	
Zylinder/Hubraum	4 / 1980	4 / 1980	4 / 1980	cm³
Nenndrehzahl (unbelastet)	2700	2700	2700	min^{-1}
Leerlaufdrehzahl	900	900	900	min^{-1}
Motorleistung	38	38	38	kW
Kraftstoffverbrauch	2,8	3,0	3,2	l/h [kg/h]

Sonstiges - DFG/TFG

Arbeitsdruck für Anbaugeräte	160	160	190	bar

3.6 Bereifung

	Bezeichnung	DFG / TFG 425s	DFG / TFG 430s	DFG / TFG 435s	
b10	Spurbreite, vorne	1000	1060	1060	mm
b11	Spurbreite, hinten	942	942	942	mm
	Reifengröße, vorne (Luft)	7.0 - 12-16 PR	27 x 10-12-20 PR	27 x 10-12-20 PR	
	Reifengröße, hinten (Luft)	6.50 x 10-14 PR	6.50 x 10-14 PR	6.50 x 10-14 PR	
	Reifengröße, vorne (SE)	7.0 - 12	27 x 10-12	27 x 10-12	
	Reifengröße, hinten (SE)	6.50 x 10	6.50 x 10	6.50 x 10	
	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetrieben)	2x/2	2x/2	2x/2	

→ Zulässige Reifen: Siehe auch Kapitel F "Instandhaltung des Flurförderzeuges" Abschnitt 2. Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Jungheinrich Kundenberater.

3.7 Hubgerüstausführungen

DFG/TFG 425s

	Bezeichnung	Teleskop-mast (ZT)	Zweihub-Duplex-mast (ZZ)	Zweihub-Triplex-mast (DZ)	
h_1	Bauhöhe	2115-3765	2080-2930	2080-3080	mm
h_2	Freihub	150	1480-2330	1480-2480	mm
h_3	Hub	2900-6000	2900-4500	4400-7000	mm
h_4	Max. Höhe	3510-6610	3500-5100	5000-7600	mm

DFG/TFG 430s

	Bezeichnung	Teleskop-mast (ZT)	Zweihub-Duplex-mast (ZZ)	Zweihub-Triplex-mast (DZ)	
h_1	Bauhöhe	2133-3783	2098-2948	2098-3098	mm
h_2	Freihub	150	1380-2230	1380-2380	mm
h_3	Hub	2900-6000	2900-4500	4400-7000	mm
h_4	Max. Höhe	3688-6788	3618-5218	5118-7718	mm

DFG/TFG 435s

	Bezeichnung	Teleskopmast (ZT)	Zweihub-Triplexmast (DZ)	
h_1	Bauhöhe	2228-3228	2193-2893	mm
h_2	Freihub	150	1430-2130	mm
h_3	Hub	2900-4800	4500-6300	mm
h_4	Max. Höhe	3683-5583	5263-7063	mm

3.8 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel: 75 dB(A) +/- 3dB (abhängig von Toleranzen und Ausstattung) gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

➔ Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration: 0,50 m/s^2 gemäß EN 13059.

➔ Die auf den Fahrer wirkende Schwingungsbelastung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt.

➔ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß EN 12895 sowie die darin genannten Referenzen.

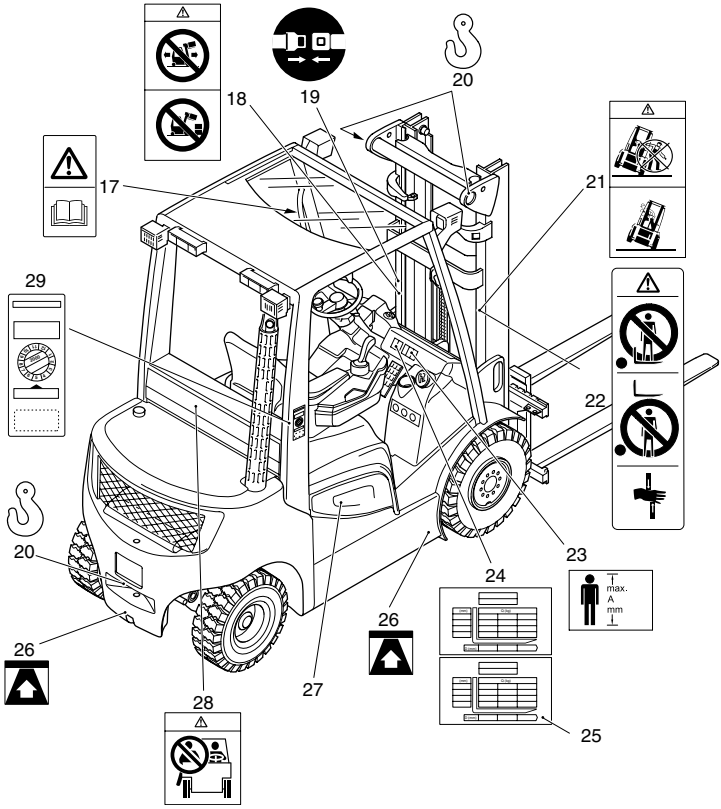
➔ Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

3.9 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur	- bei Betrieb -20 °C bis +40 °C

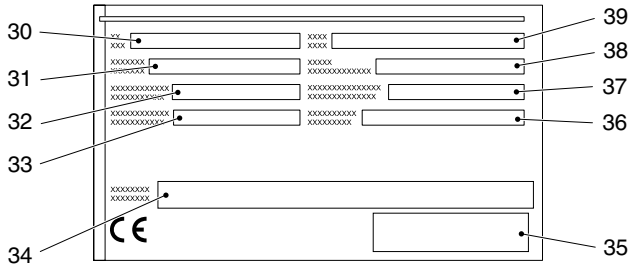
⚠ Bei ständigem Einsatz unter extremem Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Fahrzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos.	Bezeichnung
17	Achtung: Betriebsanleitung beachten!
18	Verbotsschild "Fahren mit gehobener Last verboten" / "Mastvorneigen mit gehobener Last verboten"
19	Schild "Rückhaltegurt anlegen"
20	Anschlagpunkte für Kranverladung
21	Schild "Verhalten bei Kippgefahr des Fahrzeuges"
22	Kombiniertes Schild "Aufenthalt auf der Lastaufnahme verboten" / "Aufenthalt unter der Lastaufnahme verboten" / "Quetschgefahr bei Verfahren des Hubmastes"
23	Schild "Maximale Körpergröße" ○
24	Lastdiagramm Lastgabel, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe
25	Lastdiagramm Anbaugerät
26	Anschlagpunkte für Wagenheber
27	Seriennummer, im Rahmen unter der Motorhaube eingeschlagen
28	Verbotsschild "Mitnahme von Personen verboten"
29	UVV-Prüfplakette (nur (D))
	Typenschild, Fahrzeug; unter der Motorhaube (nicht dargestellt)

4.1 Typenschild, Fahrzeug



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
30	Typ	35	Hersteller-Logo
31	Serien-Nr.	36	Leergewicht
32	Nenntragfähigkeit in kg	37	Lastschwerpunktabstand in mm
33	Antriebsleistung in kW	38	Baujahr
34	Hersteller	39	Option

Bei Fragen zum Fahrzeug und bei Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (31) angeben.

4.2 Lastdiagramm Fahrzeug

Das Lastdiagramm Fahrzeug (40) gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in kg bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem bestimmten Lastschwerpunkt D (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist.

Beispiel für die Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit:

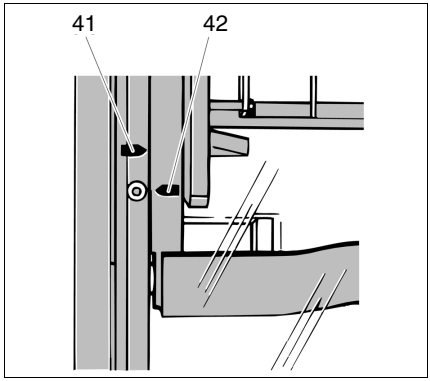
Bei einem Lastschwerpunkt D von 600 mm und einer maximalen Hubhöhe H von 3600 mm beträgt die maximale Tragfähigkeit Q 1105 kg.

Beispiel:

40

Nr.			
h3 (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	**1105**	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	**600**	700

Die pfeilförmigen Markierungen (41 und 42) am Innen- bzw. Außenmast zeigen dem Fahrer, wann er die im Lastdiagramm vorgeschriebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat.



4.3 Lastdiagramm Anbaugerät

Das Lastdiagramm Anbaugeräte gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in Verbindung mit dem jeweiligen Anbaugerät in kg an. Die im Lastdiagramm für das Anbaugerät angegebene Serien-Nr. muss mit dem Typenschild des Anbaugerätes übereinstimmen, da die Tragfähigkeit jeweils speziell vom Hersteller angegeben wird. Sie wird in gleicher Weise wie die Tragfähigkeit des Fahrzeuges angezeigt und ist sinngemäß zu ermitteln.

Bei Lasten mit einem Lastschwerpunkt über 500 mm nach oben reduzieren sich die Tragfähigkeiten um die Differenz des veränderten Schwerpunktes.

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport

Der Transport kann je nach Bauhöhe des Hubgerüstes und den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

– Stehend, mit montiertem Hubgerüst (bei niedrigen Bauhöhen)
– Stehend, mit demontiertem Hubgerüst (bei großen Bauhöhen), alle Hydraulikleitungen zwischen Grundgerät und Hubgerüst sind getrennt.

Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme

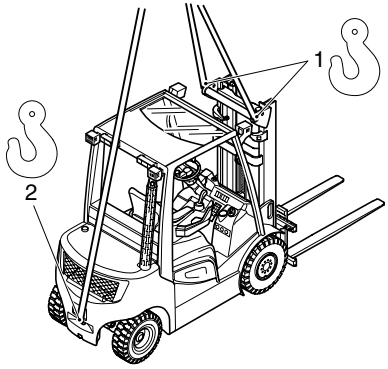
STOP Der Zusammenbau des Flurförderzeuges am Einsatzort, die Inbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur durch vom Hersteller geschultes und autorisiertes Personal erfolgen.

Erst nachdem das Hubgerüst ordnungsgemäß montiert worden ist, dürfen die Hydraulikleitungen an der Schnittstelle Grundgerät / Hubgerüst verbunden und das Flurförderzeug in Betrieb genommen werden.

2 Kranverladung

⚠ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Verladegewicht siehe Typenschild Fahrzeug).

– Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Krangeschirr an Kopftraverse des Hubgerüstes (1) und an der Anhängekupplung (2) befestigen.



⚠ Krangurte bzw. -ketten nur an der oberen Öse des Gegengewichts und an den Ösen der Kopftraverse (Hubmast) einhängen.
Der Hubmast muss ganz zurückgeneigt sein.
Der Krangurt bzw. die Kette am Mast muss eine freie Mindestlänge von 2 m haben.

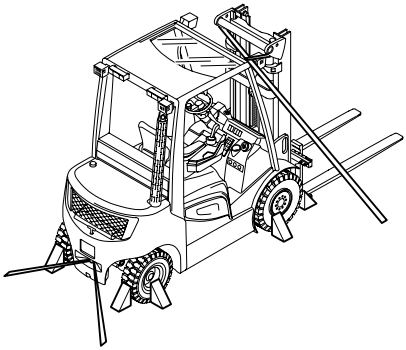
⚠ Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, dass sie beim Anheben keine Anbauteile oder das Fahrerschutzdach berühren.

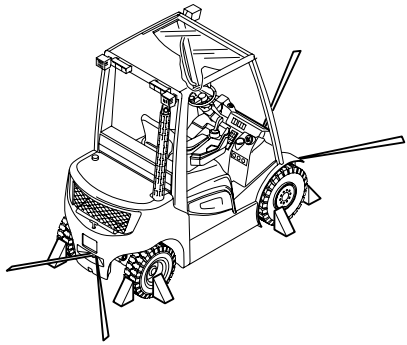
3 Sicherung des Flurförderfahrzeuges beim Transport

Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Flurförderzeug fachgerecht verkeilt und verzurrt werden. Der LKW bzw. Anhänger muss über Verzurrringe und einen Holzboden verfügen.

Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal nach den Empfehlungen der Richtlinien VDI 2700 und VDI 2703 durchzuführen. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

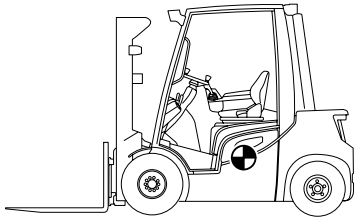
– Zum Verzurren des Geräts mit montiertem Hubmast sind die Ösen an der oberen Traverse des Mastes sowie die Anhängerbolzen zu verwenden.





– Sollte das Gerät ohne Hubgerüst transportiert werden, wird am Rahmenvorderteil verzurrt.

Das nebenstehende Bild zeigt die ungefähre Schwerpunktlage.



4 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur von Personal durchgeführt werden, das entsprechend geschult wurde.

Um das Flurförderzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

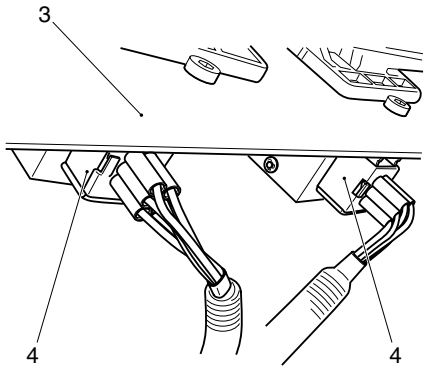
- Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
- Ölstand Motor prüfen.
- Ölstand Hydraulik prüfen.
- Batterieanschlüsse prüfen.
- Flurförderzeug wie vorgeschrieben in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

5 Flurförderzeug ohne Eigenantrieb bewegen

Das Bremssystem ist so ausgelegt, dass bei Stillstand des Flurförderzeugs die Lamellenbremse automatisch aktiviert wird. Daher muss sie wie nachfolgend beschrieben zum Abschleppvorgang gelöst werden.

Flurförderzeug gegen Wegrollen sichern.

- Bodenplatte (3) soweit anheben, dass die Steckverbindungen getrennt werden können.
- Steckverbindungen (4) trennen, ggf. kennzeichnen und Bodenplatte abnehmen.
- Am Ventilblock Gewindestift (5) max. 1,5 Umdrehungen herausschrauben.
- Gewindestift (6) vollständig einschrauben.

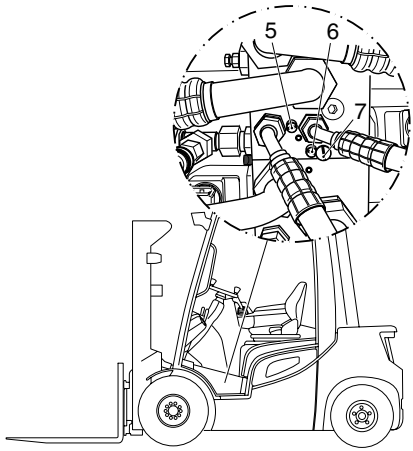


– Lenkrad einmal im Uhrzeigersinn drehen.

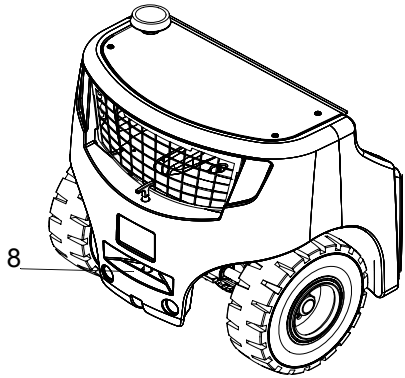
⚠ Gewindestift (5) wieder vollständig einschrauben.

– Lenkrad wieder zurückdrehen bis die Räder in gewünschte Fahrtrichtung stehen.

➔ Die Lamellenbremse ist nun gelöst.



– Abschleppstange an die Anhängekupplung vom Bergungsfahrzeug und am zu bergenden Flurförderzeug (8) befestigen.
– Sicherung gegen das Wegrollen des Flurförderzeugs entfernen.
– Flurförderzeug mit max. 2 km/h abschleppen.



STOP Es muss sich eine Person zum Lenken auf dem Fahrersitz des abzuschleppenden Flurförderzeugs befinden.

➔ Da die Lenkunterstützung beim Abschleppen nicht wirksam ist, kann das Flurförderzeug nur mit erhöhtem Kraftaufwand gelenkt werden.

– Gewindestift (6) an den Anschlag der Flachkopfschraube (7) herausdrehen, um nach dem Abschleppvorgang die Funktion der Lamellenbremse wieder herzustellen.

STOP Das Flurförderzeug darf nicht mit gelöster Bremse abgestellt werden.

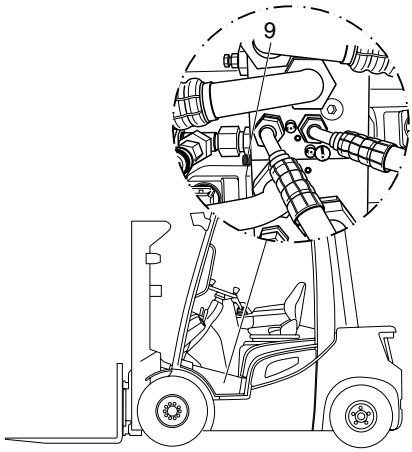
6 Notabsenkung

STOP Bei Anwendung der Notabsenkung dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

Lässt sich das Hubgerüst aufgrund einer Störung der Hubsteuerung nicht mehr absenken, ist das Notabsenkventil am Ventilblock zu betätigen.

Das Notabsenkventil grundsätzlich nur neben dem Fahrzeug stehend betätigen!
Niemals durch das Hubgerüst greifen! Nicht unter die Last treten.

– Schalter NOT-AUS und Schaltschloss in Stellung "**O**" drehen.
– Am Ventilblock Gewindestift (9) max. 1,5 Umdrehungen lösen.



Hubgerüst und Lastaufnahme langsam absenken, bei Bedarf kann die Senkgeschwindigkeit durch Drehen im Uhrzeigersinn reduziert werden oder die Last gestoppt werden.

– Nachdem das Hubgerüst und die Lastaufnahme abgesenkt wurden, ist der Gewindestift mit einem Anzugmoment von 2,5 bis 3,0 Nm festzuschrauben.

Inbetriebnahme des Fahrzeuges erst nach Behebung des Fehlers.

D Flurförderzeugbetankung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselkraftstoff und Flüssiggas

Vor dem Auftanken bzw. dem Wechseln der Treibgasflasche muss das Flurförderzeug sicher abgestellt werden (siehe Kapitel E).

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Kraftstoffen und Treibgas sind in der Nähe des Auftankbereiches Rauchen, offenes Licht und andere Entzündungsquellen verboten. Schilder, die den Gefahrenbereich kennzeichnen, sind gut sichtbar anzubringen. Das Aufbewahren von leicht entflammbaren Materialien in diesem Bereich ist nicht zulässig. Funktionsfähige Feuerlöschgeräte müssen jederzeit griffbereit im Auftankbereich zur Verfügung stehen.

STOP Zur Bekämpfung von Flüssiggasbränden nur Kohlensäure-Trockenlöscher oder Kohlensäure-Gaslöscher verwenden.

Lagerung und Transport: Die Einrichtungen zum Lagern und Befördern von Dieselkraftstoff und Flüssiggas müssen den gesetzlichen Forderungen entsprechen. Steht keine Zapfstelle zur Verfügung, muss der Kraftstoff in sauberen und zugelassenen Gefäßen gelagert und transportiert werden. Der Inhalt ist am Behälter deutlich zu kennzeichnen. Undichte Treibgasflaschen sind unverzüglich ins Freie zu bringen, an gut belüfteten Stellen abzustellen und dem Lieferanten zu melden. Ausgelaufener Dieselkraftstoff ist durch geeignete Mittel zu binden und gemäß den geltenden Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen.

Personal für Betankung und Treibgasflaschenwechsel: Personen, die mit Flüssiggas umgehen, sind verpflichtet, sich die für die gefahrlose Durchführung des Betriebes erforderlichen Kenntnisse über die Eigenarten der Flüssiggase anzueignen.

Auftanken von Treibgastanks: Treibgastanks bleiben mit dem Flurförderzeug verbunden und werden an Treibgastankstellen nachgefüllt. Beim Tanken sind die Vorschriften der Hersteller von Tankanlage und Treibgastank sowie die gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen zu beachten.

STOP Flüssiggas erzeugt auf der bloßen Haut Frostwunden.

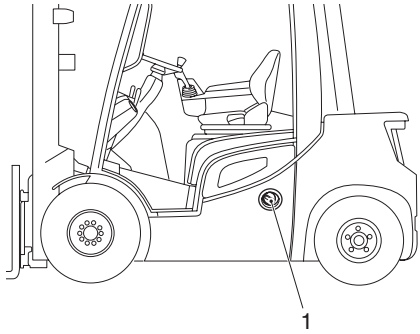
2 Dieselkraftstoff tanken

Das Flurförderzeug darf nur an den dafür vorgesehenen Orten betankt werden.

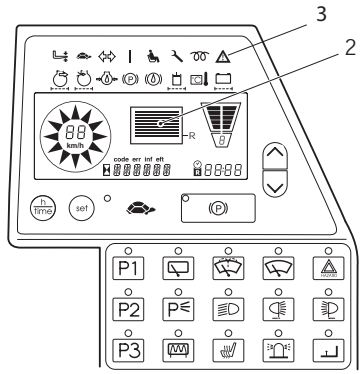
– Flurförderzeug vor dem Tanken sicher abstellen (siehe Kapitel E).
– Tankdeckel (1) öffnen.
– Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 tanken, dabei Tank nicht überfüllen.

Max. Füllmenge: 60 l

Nur Dieselkraftstoff DIN EN 590 mit einer Cetanzahl über 51 verwenden.



Die Kraftstoffvorratsanzeige (2) zeigt den Kraftstoffstand an (Nur bei DFG und TFG mit Gastank). Wenn in der Anzeige (2) "**R**" erscheint, muss der Tank aufgefüllt werden, zusätzlich blinkt die Warnleuchte (3).



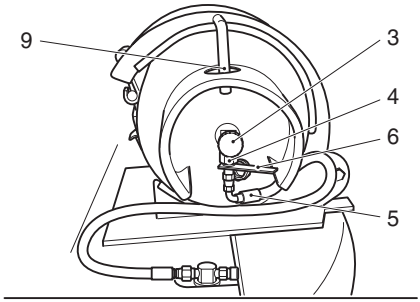
Kraftstofftank nie ganz leer fahren! Luft in der Kraftstoffanlage führt zu Betriebsstörungen.

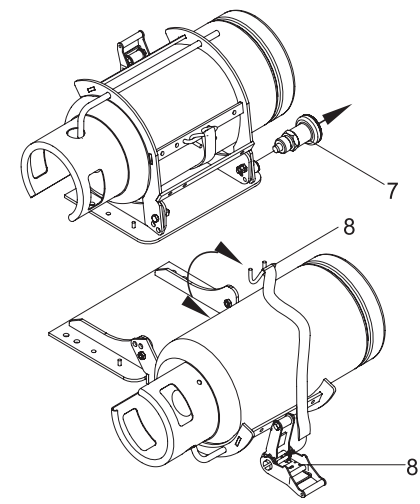
– Tankdeckel nach dem Tanken wieder fest verschließen.

3 Treibgasflasche wechseln

STOP Das Wechseln der Treibgasflasche darf nur an den dafür vorgesehenen Orten von ausgebildeten und dazu ermächtigten Personen durchgeführt werden.

- Flurförderzeug vor dem Tanken sicher abstellen (siehe Kapitel E).
- Absperrventil (3) fest schließen.
- Motor starten und Treibgasanlage in Neutralstellung leerfahren.
- Überwurfmutter (4) abschrauben, dabei am Griff (6) gegenhalten.
- Schlauch (5) abnehmen und Ventilabdeckkappe sofort auf die leere Treibgasflasche aufschrauben.
- Rastbolzen (7) herausziehen und Treibgasflasche mit Halterung am Griff (9) umklappen.
- Hebel des Spannverschlusses (8) umlegen und Spannzapfen aus der Halterung aushaken.
- Spanngurt umlegen.
- Treibgasflasche vorsichtig aus der Halterung herausnehmen und sicher abstellen.

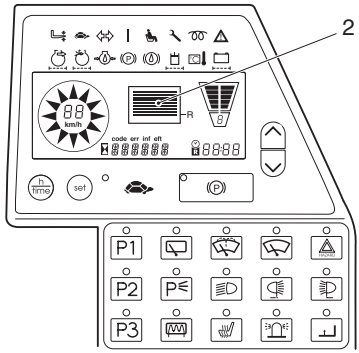




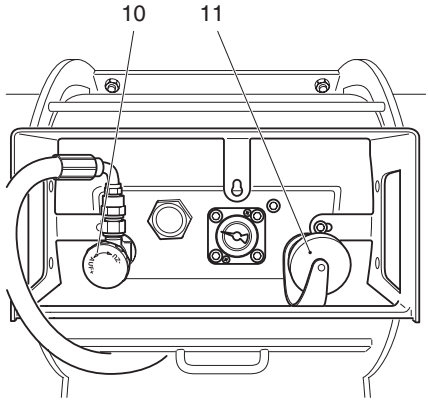
STOP Es dürfen nur 18-kg (29 l)-Treibgas-Wechselflaschen verwendet werden.

- Neue Treibgasflasche in die Halterung einlegen und so drehen, dass der Stutzen des Absperrventils nach oben steht.
- Spanngurt um die Treibgasflasche legen.
- Spannzapfen einhaken und Spanngurt mit dem Hebel (8) spannen.
- Treibgasflasche mit Halterung am Griff (9) umklappen.
- Rastbolzen (7) eindrücken.
- Schlauch (5) wieder vorschriftsmäßig befestigen.
- Absperrventil vorsichtig öffnen und Anschluss mit schaumbildendem Mittel auf Dichtheit prüfen.

○ Die Reserveanzeige für Treibgasflaschen(optional) (2) zeigt durch ein Aufleuchten, dass die Flasche leer ist.



○ **Nachfüllbare Flüssiggasflaschen mit Füllvorrichtung in der Mitte**



Die Flasche ist mit einem Füllstoppventil ausgestattet.

– Das Entnahmeventil (10) muss geschlossen werden.
– Den Verschluss (11) abschrauben und die Düse von der Flüssiggaspumpe in den Füllanschluss einführen.
– Die Flüssiggasflasche füllen, bis am Flüssigkeitsstandanzeiger ersichtlich ist, dass die Flasche voll ist.
– Die Düse entfernen und den Verschluss (11) wieder anbringen.

STOP Alle an der Flüssiggaspumpe angebrachten Richtlinien bzw. Vorschriften über das Füllen von Flüssiggasflaschen sind zu beachten.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muss über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden.
Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muss Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel: Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

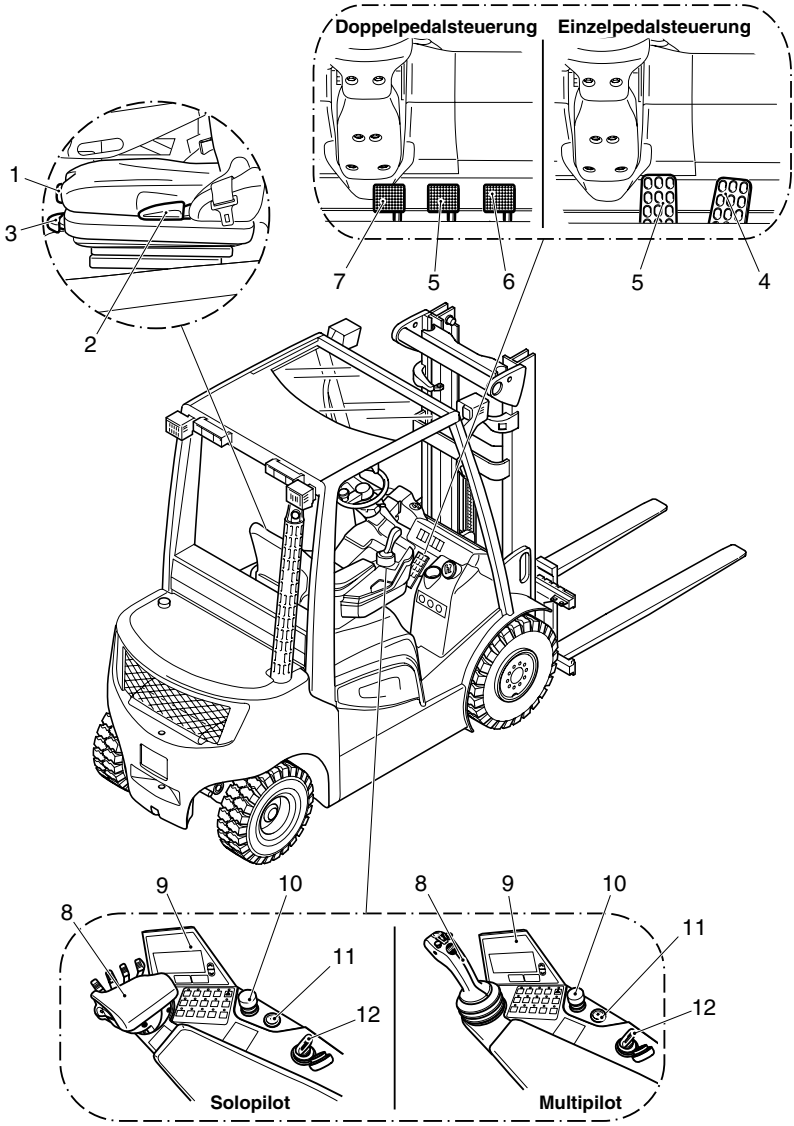
Reparaturen: Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende/herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muss rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

Flurförderzeuge mit reduzierter Kopffreiheit sind mit einem Warnschild im Sichtfeld des Fahrers ausgestattet. Die empfohlene max. Körpergröße auf diesem Schild ist unbedingt zu beachten.


Doppelpedalsteuerung
Einzelpedalsteuerung
1
3
2
7
5
6
5
4
9
10
8
11
12
Solopilot
8
9
10
11
12
Multipilot

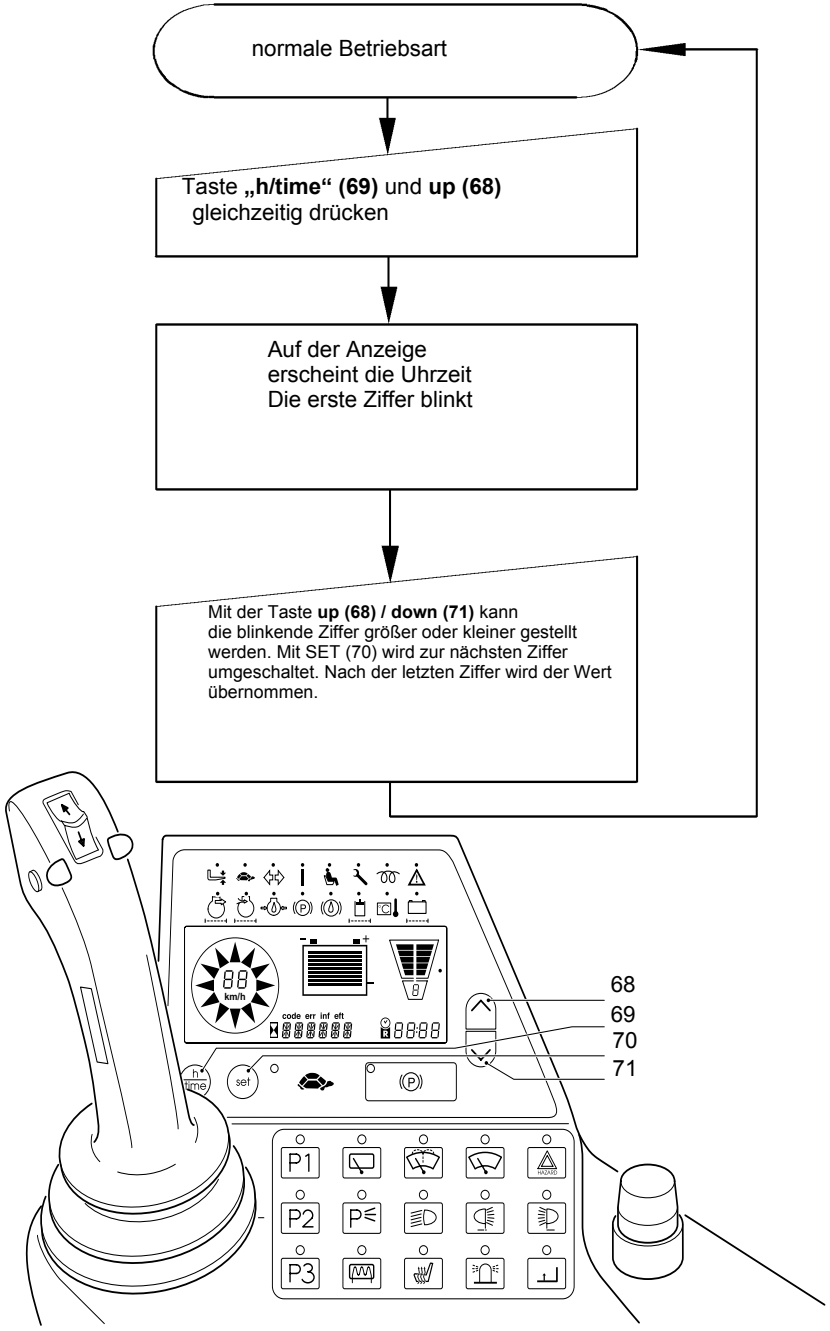
0308.D

2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

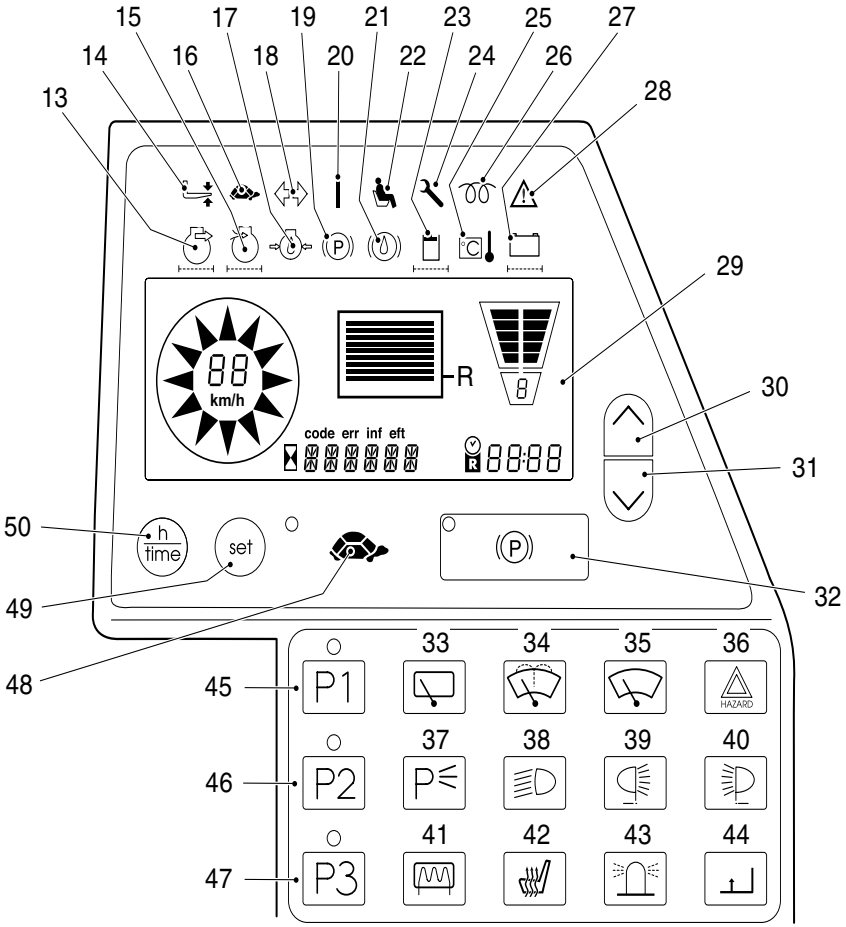
Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Gewichtseinstellung	●	Fahrergewicht einstellen.
2	Rückenlehnenverstellung	●	Rückenlehne einstellen.
3	Sitzlängseinstellung	●	Sitzlängseinstellung einstellen.
4	Fahrpedal	●	Die Fahrgeschwindigkeit wird stufenlos geregelt.
5	Bremspedal Einpedalsteuerung	●	Stufenlose Regelung der Abbremsung.
	Bremspedal Doppelpedalsteuerung	○	
6	Doppelpedalsteuerung Fahrpedal "Vorwärts"	○	Durch Betätigen fährt das Fahrzeug vorwärts. Die Fahrgeschwindigkeit wird stufenlos geregelt.
7	Doppelpedalsteuerung Fahrpedal "Rückwärts"	○	Durch Betätigen fährt das Fahrzeug rückwärts. Die Fahrgeschwindigkeit wird stufenlos geregelt.
8	SOLOPILOT	●	Bedienung der Funktionen: – Fahrtrichtung vorwärts / rückwärts – Lastaufnahme Heben / Senken – Hubgerüst vorneigen / zurückneigen – Seitenschieber links / rechts – Hupentaster – Zusatzhydraulik (○)
	MULTIPILOT	○	
9	Bedienkonsole	●	Anzeige der bedienungsrelevanten Informationen/Warnungen, siehe Bedienkonsole.
10	Schalter NOT-AUS	●	Steuerstrom im Notfall ein- und ausschalten.
11	Starttaster	●	Startet den Motor bei eingeschaltetem Schaltschloss.
12	Schaltschloss	●	Steuerstrom ein- und ausschalten. Durch Abziehen des Schlüssels ist das Flurförderzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

2.1 Uhrzeit einstellen


normale Betriebsart
Taste „h/time“ (69) und up (68) gleichzeitig drücken
Auf der Anzeige erscheint die Uhrzeit Die erste Ziffer blinkt
Mit der Taste up (68) / down (71) kann die blinkende Ziffer größer oder kleiner gestellt werden. Mit SET (70) wird zur nächsten Ziffer umgeschaltet. Nach der letzten Ziffer wird der Wert übernommen.
68
69
70
71
km/h
code err inf eft
h time
set
P1
P2
P3

0308.D


13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
88
km/h
R
code err inf eft
88:88
h
time
set
P1
P2
P3
HAZARD

0308.D

3 Bedienkonsole

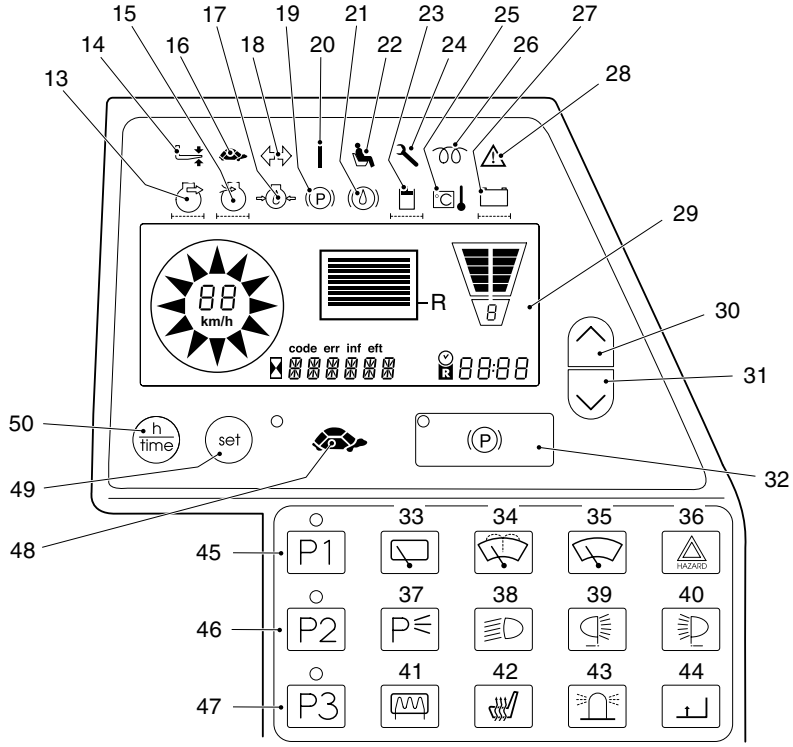
Auf dem Display der Bedienkonsole werden die Betriebsdaten, die Geschwindigkeit, die Fahrtrichtung, die Batterieladung, der Kraftstofffüllstand, die Betriebsstunden sowie Fehler und Informationen angezeigt. Als Warnanzeigen befinden sich graphische Darstellungen im oberen Teil der Bedienkonsole.

3.1 Graphische Darstellungen und Display

Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
13			●	ohne Funktion
14			●	ohne Funktion
15		Luftfilterüberwachung	●	Aufleuchten bei gesättigtem Luftfilter
16		Schleichfahrtanzeige	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass "Schleichfahrt" aktiviert ist.
17		Öldruckanzeige Motoröl	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass der Motoröldruck zu niedrig ist.
18		Blickkontrollleuchte	○	Zeigt die Funktion der Blinkleuchten rechts/ links an (nur bei Beleuchtung mit Blinkanlage).
19		Warnleuchte Feststellbremse	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass die Feststellbremse angezogen ist (Flurförderzeug ist betriebsbereit, Feststellbremse ist angezogen).
20		Kontrollleuchte Flurförderzeug in Betrieb	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass das Schaltschloss auf "EIN" steht.
21			●	ohne Funktion
22		Warnleuchte Sitzschalter	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass der Sitzschalter nicht geschlossen ist, dass das Flurförderzeug betriebsbereit ist, jedoch nicht besetzt ist.
23			●	ohne Funktion
24		Wartungsanzeige	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass der eingestellte Serviceintervall (1000 Betriebsstunden) verstrichen ist oder UVV-Prüfung nach 12 Monaten fällig ist (Anzeige blinkt).

Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
25		Warnleuchte Übertemperatur	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass die Motortemperatur zu hoch ist. Die Leistung desFlurförderzeuges wird mit steigender Temperatur kontinuierlich automatisch bis 0% reduziert.
26		Kontrolleuchte Vorglühen	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass der Motor vorgeglüht wird.
27		Warnleuchte Ladestrom	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass die Batterie nicht geladen wird.
28		WARNUNG	●	Zeigt durch Aufleuchten an, dass ein Fehler im Flurförderzeug vorliegt.
29		Fahrerdisplay	●	Zeigt Betriebsdaten an, siehe Displayanzeigen

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung



0308.D

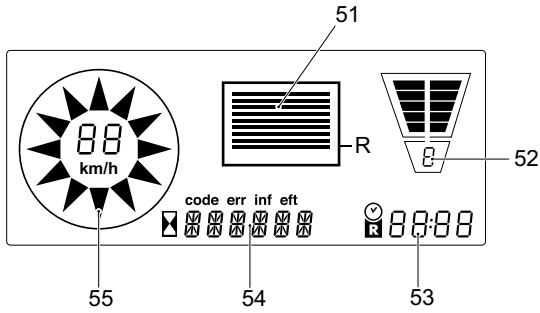
3.2 Taster der Bedienkonsole

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
30	Fahrprogramm wählen	●	In der Liste der Fahrprogramme eine Stufe höher springen.
31	Fahrprogramm wählen	●	In der Liste der Fahrprogramme eine Stufe niedriger springen.
32	Feststellbremse	●	Einlegen/lösen der Feststellbremse.
33	Heckscheibenwischer	○	1x drücken > Intervall, 2x > schnell, 3. Mal aus; 2+ sec. drücken > Heckscheiben-waschanlage. Beim Loslassen geht es in dem vorherigen Zustand (Intervall oder schnell) zurück.
34	Frontscheibenwaschanlage	○	Frontscheibenwaschanlage ein- und ausschalten.
35	Frontscheibenwischer	○	Scheibenwischer ein- und ausschalten, Intervallschaltung. 1x drücken > Intervall 2x > schnell, 3. Mal aus
36	Warnblinkanlage	○	Warnblinkanlage ein- und ausschalten.
37	Parkleuchte	○	Parkleuchte ein- und ausschalten.
38	Abblendlicht	○	Abblendlicht ein- und ausschalten.
39	Arbeitsscheinwerfer, hinten	○	Arbeitsscheinwerfer hinten ein- und ausschalten.
40	Arbeitsscheinwerfer, vorne	○	Arbeitsscheinwerfer vorne ein- und ausschalten.
41	Heckscheibenheizung	○	Heckscheibenheizung ein- und ausschalten.
42	Sitzheizung	○	Sitzheizung ein- und ausschalten.
43	Warnleuchte	○	Warnleuchte ein- und ausschalten.
44	Überbrückungstaster "Hubabschaltung	○	Überbrückungstaster "Hubabschaltung" ein- und ausschalten.
45	Funktionstaster "P1"	○	Seitenschieber in Mittelposition fahren.
46	Funktionstaster "P2"	○	ohne Funktion
47	Funktionstaster "P3"	○	ohne Funktion
48	Schleichfahrttaster	●	Schleichgeschwindigkeit ist nur vom Kundendienst zu ändern
49	Set-Taste	●	2+ Sek. drücken speichert die aktuelle Display/Fahrprogramm-Einstellungen.
50		●	ohne Funktion

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

0308.D

3.3 Displayanzeigen



Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
51	Kraftstoffvorratsanzeige DFG	●/○	Grafische Darstellung des Kraftstoffvorrats.
52	Fahrprogrammanzeige	●	Zeigt die Nummer des aktiven Fahrprogramm an.
53	Uhrzeit	●	Zeigt die Uhrzeit an.
54	Fehleranzeige:	●	Tritt ein Fehler (Err) oder eine Warnung (Inf) auf, so erscheint die Anzeige des Fehlercodes. Sind mehrere Fehler aufgetreten, werden sie wechselnd im Abstand von 1,5 Sekunden angezeigt. Ein Warnton ertönt.
	Ein Fehler (Err) oder eine Warnung (Inf)		Es erscheint die Anzeige des Fehlercodes.
	Mehrere Fehler oder mehrere Warnungen		Es erscheint abwechselnd im Abstand von 1,5 Sekunden die Anzeige eines Fehlercodes. Zusätzlich wird ein akustisches Signal ausgegeben.
55	Fahrtrichtungs-, Geschwindigkeitsanzeige	●	Zeigt die am Fahrtrichtungsschalter vorgewählte Fahrtrichtung (vorwärts oder rückwärts) und die aktuelle Geschwindigkeit an.
	Fahrtrichtungs-, Geschwindigkeits- und Radstellungsanzeige	○	Zeigt die aktuelle Radstellung und die aktuelle Geschwindigkeit an.

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

3.4 Störungsanzeigen im Betrieb

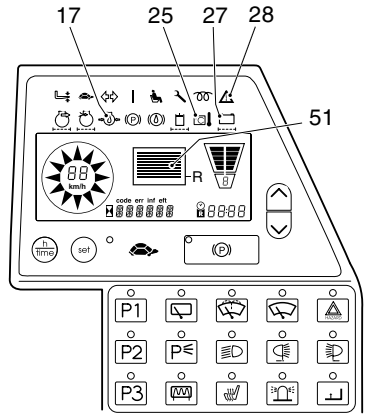
Das Aufleuchten von Warnleuchten ist in drei Kategorien unterteilt:

1. Warnung (allgemein)

– Warnleuchte WARNUNG (28) leuchtet.

2. Warnung mit Leistungseinschränkung des Flurförderzeugs

– Warnleuchte Übertemperatur (25) leuchtet.



Beim Aufleuchten der Warnleuchte Übertemperatur wird die Leistung ab der Grenztemperatur kontinuierlich, bei steigender Temperatur, automatisch bis 0% Leistung reduziert.
Das Flurförderzeug kann noch in die nächste Werkstatt gefahren werden.

3. Warnung mit Entzug der Fahrfreigabe

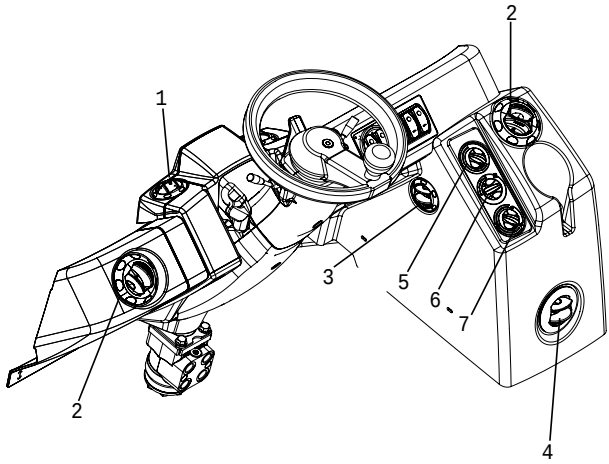
– Warnleuchte Öldruckanzeige Motoröl (17) und/oder Ladestrom (27) leuchtet.

Der Motor muss sofort abgestellt werden, wenn möglich Flurförderung sicher abstellen.
Verständigen Sie bitte den Hersteller-Service.

Motor darf erst wieder gestartet werden, wenn die Störung beseitigt ist.

Beim Betrieb die Kraftstoffanzeige (51) (TFG ○) prüfen.

3.5 Bedienung Heizung(Option)

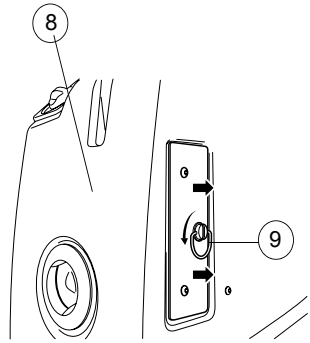


Position	Benennung
1	Scheibendüsen
2	Körperdüsen
3	Fußraumdüse
4	Umluftklappe
5	Temperaturregelung
6	Gebläsestufen
7	Regelung Luftverteilung

– Schalter (6) betätigen, um das Gebläse einzuschalten.
– die Düsen (1+2+4) in die gewünschte Position bringen
– Temperaturregelung (5) drehen, um die Fahrerkabinentemperatur zu verändern.
– mit Regler (7) die Luftverteilung regeln

Reinigung des Filters:

In der Heizungskonsole(8) befindet sich eine Filterkassette mit einem Filtereinsatz. Reinigen Sie das Vlies bei Bedarf oder mindestens alle 500 Betriebstundenwie folgt:



– Dreknopf (9) ca. 90° gegen den Uhrzeigersinn drehen
– am Ring ziehen und die Kassette entnehmen
– Das Vlies aus der Kassette nehmen und unter laufendem Wasser auswaschen.
– Vlies trocknen und in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.

3.6 Bedienung Klimaanlage(Option)

Allgemeines:

➔ Bei eingeschalteter Klimaanlage sind Türen und Fenster geschlossen zu halten – dies ergibt, bei komplett geöffneter Umluftdüse, die bestmögliche Kühlleistung. Die ausströmende Luft wird sowohl im Heizungs- wie auch im Klimabetrieb ständig gefiltert(Reinigung des Filters in "Bedienung Heizung").

➔ Ein zu großer Temperaturunterschied kann Ihre Gesundheit beeinträchtigen! Wir empfehlen bei Klimaanlagenbetrieb 5° - 6° C Temperaturunterschied zur Außenluft.

Klimaanlagenbetrieb

Einschalten:

Gebläseschalter (4) einschalten und Kippschalter (2) betätigen (grüne Kontrolllampe leuchtet)

Funktion der Bedienelemente:

Mit den Ausströmdüsen(1) wird der Luftstrom in der Kabine eingestellt. Die Düsen dürfen niemals direkt auf Personen gerichtet werden. Die Ausblasrichtung sollte immer so erfolgen, dass keine direkte Zugbeeinträchtigung entsteht.

Die Regulierung des Luftstroms kann über den Gebläseschalter(4), den Schalter für die Luftverteilung(5) sowie durch die um 360° verstellbaren und verschließbaren Düsen(1) erfolgen

➔ Vor Abstellen des Flurförderzeuges die Gesamtanlage abschalten. Um die Gesamtanlage auszuschalten den Gebläseschalter(4) auf "0" drehen.

Hinweise zum Klimaanlagenbetrieb:

➔ Bei hoher Luftfeuchtigkeit im Fahrzeug Klimaanlage einschalten, um Luft auf alle Ausströmdüsen gleichmäßig zu verteilen den Schalter für die Luftverteilung(5) auf Mittelstellung, Gebläse (2) auf höchste Stufe stellen, Temperaturwahlschalter (3) wie gewünscht einstellen und hintere Schiebefenster einen Spalt öffnen. Sobald Feuchtigkeit aus dem Fahrzeuginnenraum entfernt ist, Scheiben wieder schließen, und gewünschten Luftstrom einstellen.

➔ Zum schnellen Abkühlen des Innenraums, Klimaanlage einschalten, um Luft auf alle Ausströmdüsen gleichmäßig zu verteilen den Schalter für die Luftverteilung(5) auf Mittelstellung, Gebläse (2) auf höchste Stufe stellen, und hintere Schiebefenster einen Spalt öffnen. Sobald gewünschte Temperatur erreicht ist, Scheiben wieder schließen, und gewünschten Luftstrom einstellen.

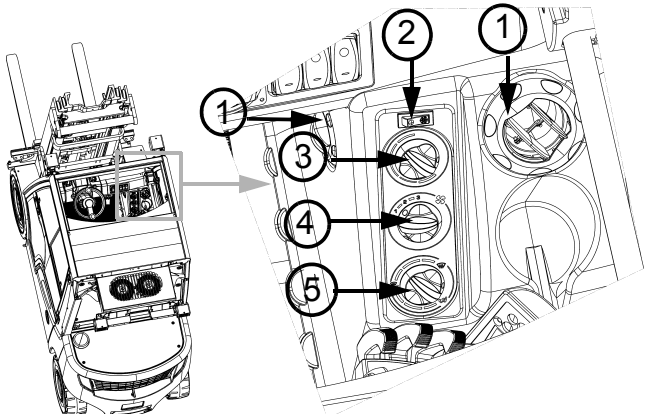
⚠ **Um die einwandfreie Funktion der Klimaanlage zu garantieren, ist es notwendig diese auch in der kalten Jahreszeit einmal pro Monat für ca. 10 min einzuschalten (Kältemittel muss umgewälzt werden).**

⚠ **Bei Betrieb der Klimaanlage kann unter dem Fahrzeug Kondenswasserabfluss zu sehen sein. Dieser entsteht beim Entfeuchtungsprozeß der Luft, besonders bei hohen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.**

⚠ **Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muß einmal im Jahr oder alle 1000 Betriebstunden eine Wartung der Klimaanlage durchgeführt werden.**

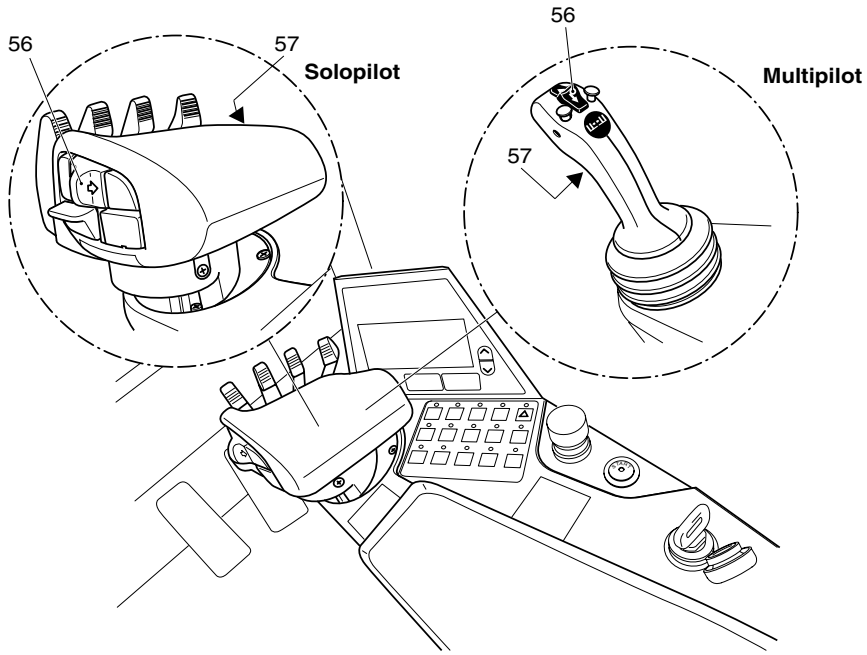
Betrieb	Bedienung
Luftumwälzbetrieb und zusätzliche Kühlfunktion der Klimaanlage	Schalten Sie das die Klimaanlage über den Gebläseschalter(4) und den Klimaanlagenschalter(2) ein(grüne Kontrolllampe leuchtet). Drehen Sie den Gebläseschalter(4) nach rechts, bis Sie die gewünschte Luftstromstärke erreicht haben. Zusätzlich kann über den Temperaturwahlschalter(3) die Ausströmtemperatur geregelt werden. Die Luftverteilung erfolgt über den Schalter(5).
Luftumwälzbetrieb und die Kühlfunktion der Klimaanlage abschalten	Klimaanlagenschalter(2) auf "Aus" stellen (grüne Kontrolllampe leuchtet nicht) und den Gebläseschalter(4) in Stellung **"0"** drehen.

Bedienelemente



Position	Benennung
1	Ausströmdüse
2	Klimaanlagenschalter
3	Temperaturwahlschalter
4	Gebläseschalter
5	Luftstromschalter

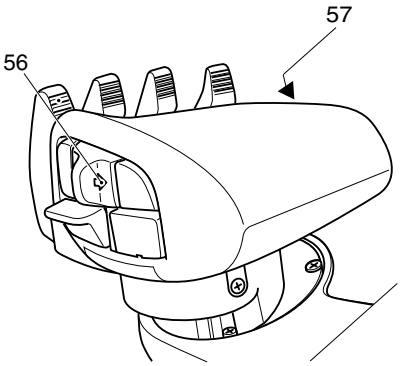
3.7 SOLOPILOT/MULTIPILOT



Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
56	Fahrtrichtungsschalter (SOLOPILOT/MULTIPILOT)	●/○	Wahl der Fahrtrichtung bzw. Neutralstellung
57	Hupe	●	Aktiviert die Hupe

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

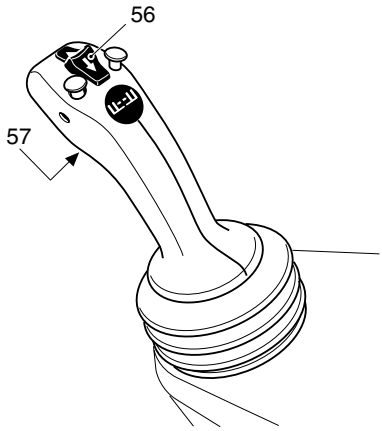
4 Fahrtrichtungsschalter



Ist der Fahrtrichtungsschalter (56) in der Neutralstellung, befindet sich das Getriebe in Leerlaufstellung.

- Zur Wahl des Vorwärtsgangs den Schalter nach vorn schieben.
- Zur Wahl des Rückwärtsgangs den Schalter nach hinten ziehen.

Ist vor dem Starten eine Fahrtrichtung vorgewählt, muss zuerst in die Neutralstellung und dann in die gewünschte Fahrtrichtung geschaltet werden.
Andernfalls ist die Fahrt nicht freigegeben.



4.1 Neutral-Verriegelung

Beim Verlassen des Fahrzeugs ohne den Gang herauszunehmen, wird das Fahrzeug automatisch in „Neutral“ geschaltet“. Zur Wiederaufnahme der Fahrt (auf dem Flürförderzeug sitzend) müssen alle Bedienelemente unbetätigt sein, der Fahrtrichtungsschalter muss in Neutralstellung N gebracht werden und anschließend die gewünschte Fahrtrichtung erneut selektiert werden. Zusätzlich muss das Bremspedal einmal kurz gedrückt werden, bevor eine Anforderung vom Gaspedal bzw. von den Arbeitsfunktionen angenommen wird.

4.2 Doppelpedalsteuerung

Beim Verlassen des Fahrzeugs wird das Fahrzeug automatisch in „Neutral“ geschaltet“. Zur Wiederaufnahme der Fahrt (auf dem Flürförderzeug sitzend) müssen alle Bedienelemente unbetätigt sein. Zusätzlich muss das Bremspedal einmal kurz gedrückt werden, bevor eine Anforderung vom Gaspedal bzw. von den Arbeitsfunktionen angenommen wird.

4.3 Hupe

Zum Hupen den Taster Hupe (57) betätigen.

5 Flurförderzeug in Betrieb nehmen

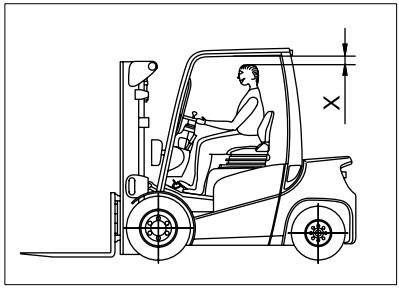
Bevor das Flurförderzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

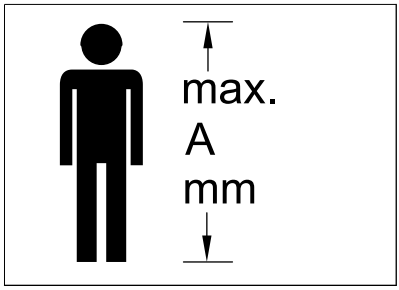
5.1 Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

- Gesamtes Flurförderzeug (insbesondere Lastaufnahmemittel) auf Beschädigungen prüfen.
- Prüfen, ob die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.
- Warneinrichtung und Rückhaltegurt auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Prüfen, ob ausreichend Scheibenwaschflüssigkeit in der Scheibenwaschanlage vorhanden ist.
- Prüfen, ob ausreichend Kraftstoff im Tank vorhanden ist.
- Räder und Reifen auf Beschädigung prüfen.

5.2 Flurförderzeuge mit reduzierter Kopffreiheit X (○)

Bei einer Nichteinhaltung der empfohlenen Körpergröße kann die Flurförderzeugbedienung eine erhöhte Belastung und Gefährdung für den Fahrer darstellen, bei der Schäden und Dauerschäden durch ungesunde Haltung und übermäßige Körperanstrengungen des Fahrers nicht ausgeschlossen werden können.
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Bediener des Flurförderzeugs die angegebene max. Körpergröße nicht überschreiten.
Weiterhin muss vom Betreiber eine Überprüfung der beauftragten Fahrer hinsichtlich normaler und aufrechter Sitzposition ohne Anstrengung vorgenommen werden.



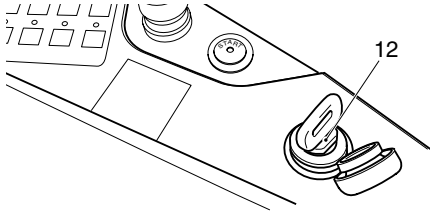


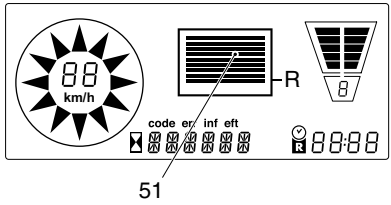
0308.D

→ Für die Prüfungen müssen ggf. Abdeckungen geöffnet werden.

Kraftstoffvorrat prüfen - DFG

– Schaltschloss (12) in Stellung "I" schalten.
– Kraftstoffvorrat an der Kraftstoffvorratsanzeige (51) feststellen.
– Ggf. Dieselkraftstoff auftanken (siehe Kapitel D).



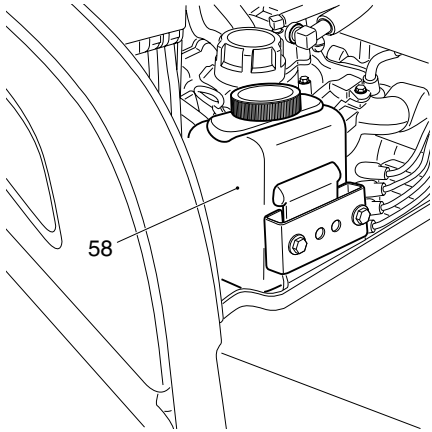


○ **Prüfung des Scheibenwaschflüssigkeitstands**

Der Behälter (58) für die Scheibenwaschflüssigkeit befindet sich im Motorraum auf der rechten Flurförderzeugseite.

– Motorhaube öffnen(siehe Kapitel F)
– Prüfen, ob ausreichend Scheibenwaschflüssigkeit im Behälter vorhanden ist, ggf. nachfüllen.

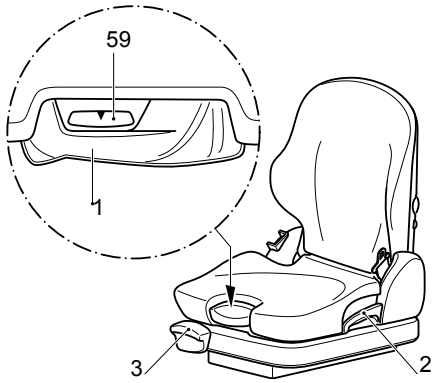
→ Befüllung mit witterungsabhängen Zusätzen.



5.3 Fahrersitz einstellen

Standardsitz MSG 65

Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muss der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein.



Sitz auf Fahrergewicht einstellen:

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen. Bei richtiger Gewichtseinstellung steht der Pfeil der Fahrergewichtsanzeige (59) über dem Kalibrierstrich. Ist der Pfeil zu weit links oder rechts, muss der Sitz auf das Fahrergewicht eingestellt werden.
- Hierzu Gewichtseinstellhebel (1) um ca. 90° nach vorne herausklappen.
- Um den Sitz auf ein niedrigeres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel (1) nach unten drücken.
- Um den Sitz auf ein höheres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel(1) nach oben drücken.
- Nach der Einstellung den Hebel wieder in die Ausgangslage einklappen.

Rückenlehne einstellen:

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
- Rückenlehneneinstellung (2) hochziehen und Neigung der Rückenlehne einstellen.
- Rückenlehneneinstellung (2) wieder loslassen, Rückenlehne wird verriegelt.

Sitzposition einstellen:

- Längseinstellung (3) nach oben ziehen und Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
- Längseinstellung (3) wieder einrasten lassen.

STOP Die Längseinstellung muss in der eingestellten Position sicher eingerastet sein. Die Einstellung des Fahrersitzes darf nicht während der Fahrt verändert werden!

5.4 Rückhaltegurt

Gurt vor jedem Bewegen des Flurförderzeuges anlegen.
Der Gurt schützt vor schweren Verletzungen!

Rückhaltegurt vor Schmutz schützen (z.B. während des Stillstandes abdecken) und regelmäßig reinigen. Eingefrorenes Gurtschloss oder Gurtaufroller auftauen und trocknen, um erneutes Einfrieren zu verhindern.

Die Trockentemperatur der Warmluft darf +60 °C nicht übersteigen!

Keine Veränderungen am Rückhaltegurt vornehmen!
Erhöhte Gefahr durch Funktionsstörungen.

- Rückhaltegurte nach jedem Unfall austauschen.
- Für Nachrüstung und Reparatur ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

Beschädigte oder nicht funktionierende Rückhaltegurte durch Vertragshändler oder Niederlassungen ersetzen lassen.

- Gurt ganz herausziehen und auf Auffaserung prüfen.
- Funktion des Gurtschlosses und einwandfreies Einziehen des Gurtes in den Aufroller prüfen.

Abdeckung auf Beschädigung prüfen.

Testen der Blockierautomatik:

- Flurförderzeug waagerecht abstellen.
- Den Gurt ruckartig ausziehen.

Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren.

- Motorhaube etwa 30° öffnen.

Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren.

Verhalten beim Starten des Flurförderzeuges in starker Hanglage

Die Blockierautomatik sperrt bei starker Neigung des Flurförderzeuges den Gurtauszug. Der Gurt kann dann nicht mehr aus dem Aufroller gezogen werden.

Flurförderzeug vorsichtig aus der Hanglage fahren und Gurt anlegen.

Verhalten in Gefahrensituationen

STOP Droht das Flurförderzeug zu kippen, keinesfalls den Gurt lösen und nicht versuchen abzuspringen.
Durch Abspringen besteht erhöhte Verletzungsgefahr!

Richtiges Verhalten:

– Oberkörper über das Steuerrad beugen.

– Steuerrad mit beiden Händen festhalten und mit den Füßen abstützen.

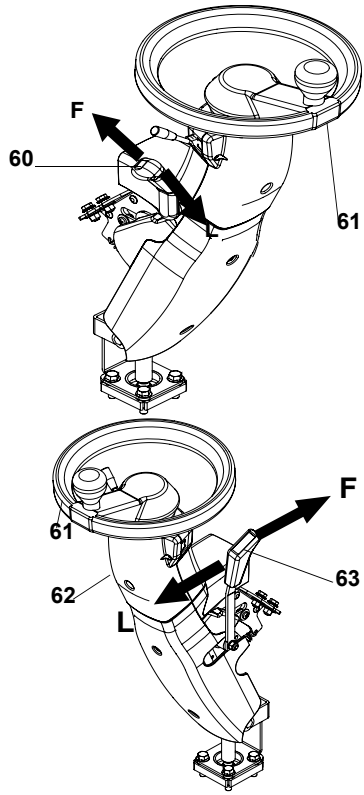
– Körper gegen die Fallrichtung neigen.

5.5 Lenkrad einstellen und Lenksäule in Parkposition bringen

Individual-Lenkradeinstellung

Das Lenkrad lässt sich in Höhe und Neigung auf die Bedienperson einstellen.

- Lenkrad-Einstellhebel (60) in Pfeilrichtung (L) ziehen.
- Lenkrad (61) in gewünschter Position (Höhe und Neigung) einstellen.
- Lenkrad-Einstellhebel in Pfeilrichtung (F) drücken.



Lenksäule in Parkposition bringen

Mit dem Entriegelungshebel Lenksäule/ Motorhaube (63) kann die Lenksäule nach vorne in Parkstellung geschwenkt werden.

Die Individual-Lenkradeinstellung bleibt nachfolgend erhalten.

- Lenksäule (62) am Lenkrad (61) festhalten, sie steht nach dem Lösen des Entriegelungshebels Lenksäule/Motorhaube (63) unter Federvorspannung.
- Entriegelungshebel Lenksäule/Motorhaube in Pfeilrichtung (L) zum Fahrersitz ziehen bis die Lenksäule nach vorne schwenkt.
- Lenksäule (62) bis zum Anschlag nach vorne schwenken und Entriegelungshebel loslassen.
- Nach Wiederaufnahme der Arbeit, Lenksäule am Lenkrad in Pfeilrichtung (L) zum Fahrersitz ziehend in Fahrstellung bringen.
- Der Entriegelungshebel muss vollständig in der Ursprungsposition /Pfeilrichtung F) einrasten.

6 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

6.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Der Fahrer muss die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muss er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muss stets einen sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Flurförderzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muss das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last oder Rückwärts fahren. Ist dies nicht möglich, muss eine zweite Person als Warnposten vor dem Flurförderzeug hergehen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Flurförderzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen oder Ladebrücken: Aufzüge oder Ladebrücken dürfen nur befahren werden, wenn diese über ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muss mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt.
Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht, und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last: Der Bediener muss sich vom ordnungsgemäßen Zustand der Lasten überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen, z.B. Lastschutzgitter, zu verwenden.

Schleppen von Anhängern oder Abschleppen darf nur gelegentlich, auf befestigten Fahrwegen und in der Ebene, mit einer maximalen Abweichung von +/- 1% und höchstens mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h durchgeführt werden. Ein Dauerbetrieb mit Anhängern ist nicht gestattet.
Während des Ziehens darf sich keine Last auf den Gabelzinken befinden.
Die für das Flurförderzeug angegebene maximale Anhängelast für ungebremste und/ oder gebremste Anhänger darf nicht überschritten werden. Die angegebene Anhängelast gilt nur für die Behelfskupplung im Gegengewicht des Gabelstaplers. Falls eine andere Anhängekupplung an den Stapler angebracht wird, müssen die Vorschriften des Kupplungsherstellers mit berücksichtigt werden.
Nach dem Ankoppeln muss der Fahrer vor Fahrantritt prüfen, ob die Anhängekupplung gegen Lösen gesichert ist.
Schleppende Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, dass ein sicheres Fahren und Abbremsen des Schleppzuges bei allen Fahrbewegungen gewährleistet ist.

STOP **Abgasemissionen:** Das Flurförderzeug darf nur in gut belüfteten Bereichen betrieben werden. Ein Betrieb des Flurförderzeugs in geschlossenen Bereichen kann zu einer Ansammlung von schädlichen Abgasemissionen führen, die Schwindel, Schläfrigkeit oder sogar den Tod verursachen könnten!

STOP Flurförderzeuge mit Flüssiggasantrieb dürfen nur im nicht unterkellerten Erdgeschossgefahren werden. Flüssiggas ist farblos, schwerer als Luft und lässt sich nicht leicht verteilen. Es neigt dazu, auf die niedrigstmöglichen Ebene zu sinken und kann sich in Gruben, Abflüssen, Untergeschossen oder anderen Vertiefungen ansammeln. Somit kann sich Treibgas in vom Flurförderzeug entfernten Bereichen ansammeln und stellt eine Gefahr für Personen dar, die sich der potentiellen Explosions- und Erfrierungsgefahr nicht bewusst sind.

Notaus mit Abschaltung Flurförderzeugelektrik: Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet.

Das Schaltschloss auf Stellung "**O**" bringen. Bei einem Kabinenflurförderzeug oder Komfortverdeck müssen die Türen geöffnet werden. Druckknopf im Fußraum betätigen. Die Motorhaube öffnet sich, blauen Schnellverschluss vom Batteriepool entfernen.

STOP Bei gasbetriebenen Staplern muss das Absperrventil am Gastank bzw. an der Gasflasche zugedreht werden. um zu verhindern, dass Gas in den Motorbereich gelangt.

6.2 Starten des Flurförderzeuges

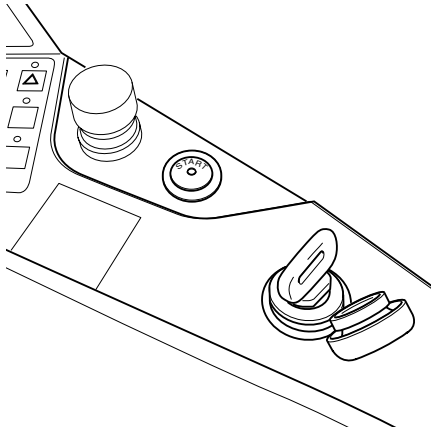
Vorkehrungen vor dem Start

Wenn der Motor mehrere Wochen lang nicht gelaufen ist oder wenn der Ölfilter gewechselt wurde, den Motor anlassen (siehe Abschnitt 6.2.1 oder 6.2.2) und vor dem Einsatz ein paar Minuten lang im Leerlauf laufen lassen.

Motor starten

STOP Das Flurförderzeug darf nur vom Fahrersitz aus bedient werden.

Schaltschloss und Starttaster



Funktion:

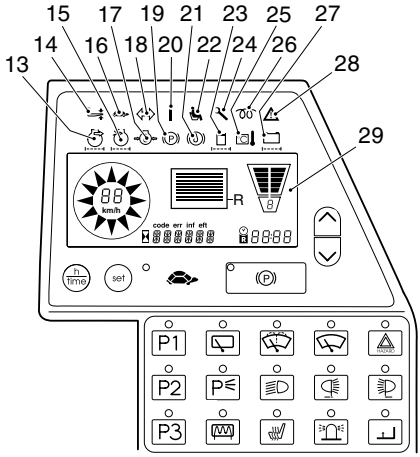
O - Alle Hauptstromkreise sind ausgeschaltet.

I - Regler und Instrumente sind eingeschaltet. Vorheizen des Motors (nur Diesel).

START - Anlassen des Motors (kehrt automatisch zur Ausgangsposition zurück).

6.2.1 Startvorgang DFG

– Schlüssel in Schaltschloss stecken.
– Schaltschloss in Stellung "**I**" drehen.
– Alle Warnleuchten (13 bis 28) leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.



→ Alle Warnleuchten, außer Öldruckanzeige Motoröl (17), Feststellbremse (19), Kontrollleuchte Flurförderzeug in Betrieb (20) müssen nach kurzer Zeit erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Startvorgang abbrechen und Störung beseitigen.

– Im Display (29) erscheinen alle Anzeigen (siehe Kapitel 3.3).
– Starttaster betätigen.

0308.D

Anlasser nur max. 15 s ohne Unterbrechung betätigen. Das Flurförderzeug ist mit einer Startwiederholsperre ausgestattet, die das erneute Starten bei laufendem Motor verhindert.

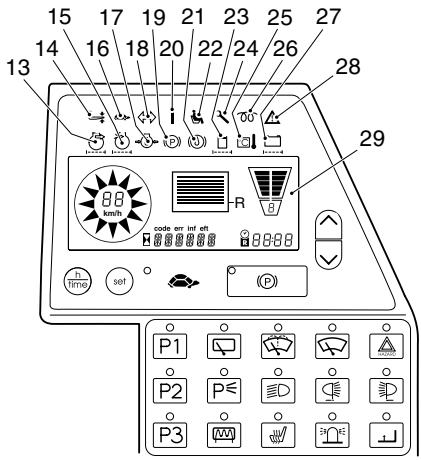
– Starttaster sofort loslassen, nachdem der Motor angesprungen ist.

Alle Warnleuchten, außer Feststellbremse (19) und Kontrollleuchte Flurförderzeug in Betrieb (20), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.

6.2.2 Startvorgang TFG

Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Flüssiggas beachten (siehe Kapitel D)

– Absperrventil an der Treibgasflasche langsam öffnen.
– Schlüssel in Schaltschloss stecken.
– Schaltschloss in Stellung "**I**" schalten.
– Alle Warnleuchten (13 bis 28) leuchten zur Funktionskontrolle kurz auf.



Alle Warnleuchten, außer Öldruckanzeige Motoröl (17), Feststellbremse (19), Kontrollleuchte Flurförderzeug in Betrieb (20) und Warnleuchte Ladestrom (27) müssen nach kurzer Zeit erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Startvorgang abbrechen und Störung beseitigen.

– Im Display (29) erscheinen alle Anzeigen (siehe Kapitel E).
– Starttaster betätigen.

Anlasser nur max. 15 s ohne Unterbrechung betätigen. Das Flurförderzeug ist mit einer Startwiederholsperre ausgestattet, die das erneute Starten bei laufendem Motor verhindert.

– Starttaster sofort loslassen, nachdem der Motor angesprungen ist.

Es ist äußerst wichtig, bei allen Arbeiten mit Flüssiggas-Gabelstaplern die nachstehenden Sicherheitsbedingungen einzuhalten.

Wenn ein Flurförderzeug nicht startet:

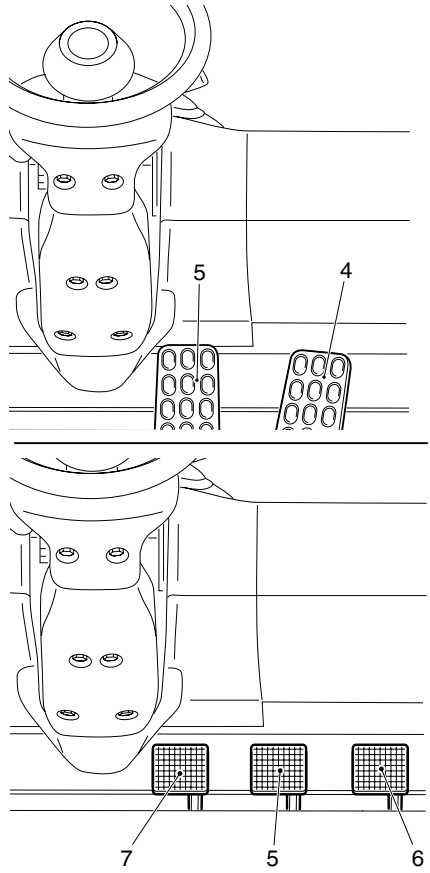
– Schließen Sie das Absperrventil für die Gasflasche.
– Drehen Sie das Schaltschloss auf "**O**".
– Rufen Sie einen autorisierten Kundendiensttechniker zur Hilfe.

Alle Warnleuchten, außer Feststellbremse (19) und Kontrollleuchte Flurförderzeug in Betrieb (20), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.

6.2.3 Funktionskontrollen

STOP Nachdem der Motor gestartet wurde, Fahrprobe und folgende Funktionskontrollen durchführen:

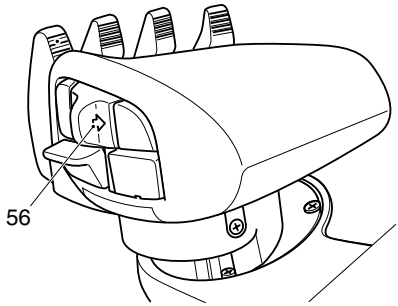
- Lenkrad in beide Endpositionen drehen und Lenkung auf Funktion prüfen (siehe Abschnitt 5.5,6.4).
- Hydrauliksteuerfunktionen Heben/ Senken, Neigen und ggf. die des Anbaugerätes auf einwandfreie Funktion prüfen (siehe Abschnitt 6.6 und 6.7).
- Hupe auf Funktion prüfen.
- Motordrehzahl mit dem Fahrpedal (4, 6, 7) in verschiedene Bereiche regeln, dabei Leichtgängigkeit des Pedals prüfen.
- Vorsichtig anfahren und Bremswirkung des Bremspedals (5) prüfen (siehe Abschnitt 6.5).



⚠ Motor nicht im Leerlauf warmlaufen lassen. Bei mäßiger Belastung und wechselnder Drehzahl erreicht der Motor schnell seine Betriebstemperatur.
Motor erst voll belasten, wenn der Motor Betriebstemperatur erreicht hat.

Wenn alle Funktionskontrollen störungsfrei ausgeführt werden konnten und die Betriebstemperatur erreicht ist, ist das Fahrzeug betriebsbereit.

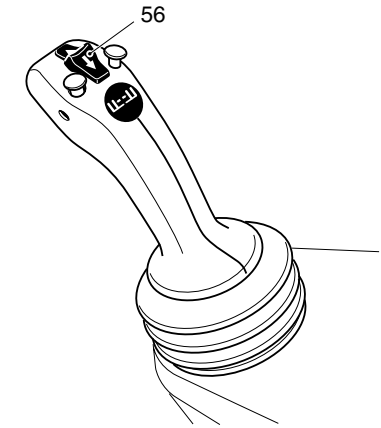
6.3 Fahren



STOP Fahrgeschwindigkeit den Gegebenheiten der Fahrwege, des Arbeitsbereiches und der Ladung anpassen!

- Fahrtrichtungsschalter (56) in Neutralstellung schalten.
- Gabelträger ca. 200 mm anheben, so dass die Gabelzinken vom Boden frei sind.
- Hubgerüst ganz nach hinten neigen.

6.3.1 Vorwärtsfahrt (Einzelpedal)



→ Sicherstellen, dass der Fahrbereich frei ist.

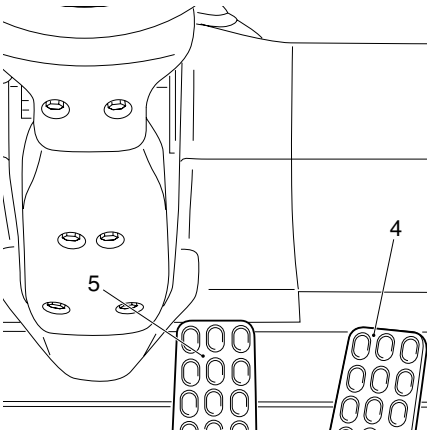
- Fahrtrichtungsschalter (56) nach vorne schalten.
- Fahrpedal (4) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

6.3.2 Fahrtrichtung wechseln (Einzelpedal)

STOP Vor dem Anfahren in die gewünschte Fahrtrichtung sicherstellen, dass der Fahrbereich frei ist.

- Fahrtrichtungsschalter (56) über die Neutralstellung in die gewünschte Fahrtrichtung schalten.
- Fahrpedal (4) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

6.3.3 Rückwärtsfahrt (Einzelpedal)



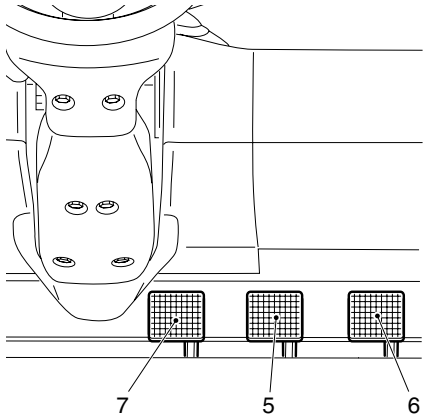
STOP Sicherstellen, dass rückwärtiger Fahrbereich frei ist.

- Fahrtrichtungsschalter (56) nach hinten schalten.

6.3.4 Flurförderzeug beschleunigen (Einzelpedal)

- Fahrpedal (4) langsam betätigen, bis sich das Flurförderzeug in Bewegung setzt.
- Fahrpedal weiter durchtreten. Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit nehmen zu.

6.3.5 Vorwärtsfahrt (Doppelpedal)



STOP Sicherstellen, dass der Fahrbereich frei ist.

– Fahrpedal (6) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

6.3.6 Fahrtrichtung wechseln (Doppelpedal)

STOP Vor dem Anfahren in die gewünschte Fahrtrichtung sicherstellen, dass der Fahrbereich frei ist.

– Fuß vom betätigten Fahrpedal (6) nehmen.
– Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.
– Fahrpedal (7) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

6.3.7 Rückwärtsfahrt (Doppelpedal)

STOP Sicherstellen, dass rückwärtiger Fahrbereich frei ist.

– Fahrpedal (7) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

6.3.8 Flurförderzeug beschleunigen

– Fahrpedal (6 oder 7) langsam betätigen, bis sich das Flurförderzeug in Bewegung setzt.
– Fahrpedal weiter durchtreten.
Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit nehmen zu.

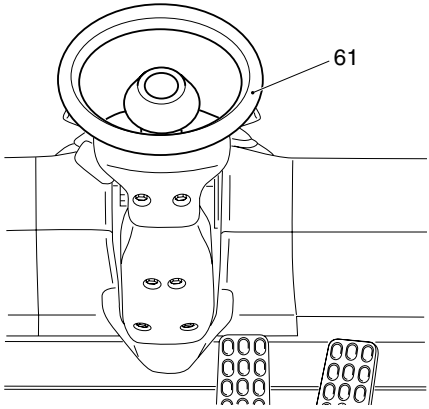
6.4 Lenken

Rechtskurve fahren

– Lenkrad (61) entsprechend dem gewünschten Lenkradius im Uhrzeigersinn drehen.

Linkskurve fahren

– Lenkrad (61) entsprechend dem gewünschten Lenkradius gegen den Uhrzeigersinn drehen.



6.5 Bremsen

STOP Das Bremsverhalten des Flurförderzeuges hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer muss dies in seinem Fahrverhalten berücksichtigen. Flurförderzeug vorsichtig abbremsen, damit die Ladung nicht verrutscht.

Es gibt zwei Möglichkeiten das Flurförderzeug abzubremsen:

– Betriebsbremse
– Zusatzbremse

sowie die Feststellbremse zum sicheren Abstellen:

– Feststellbremse

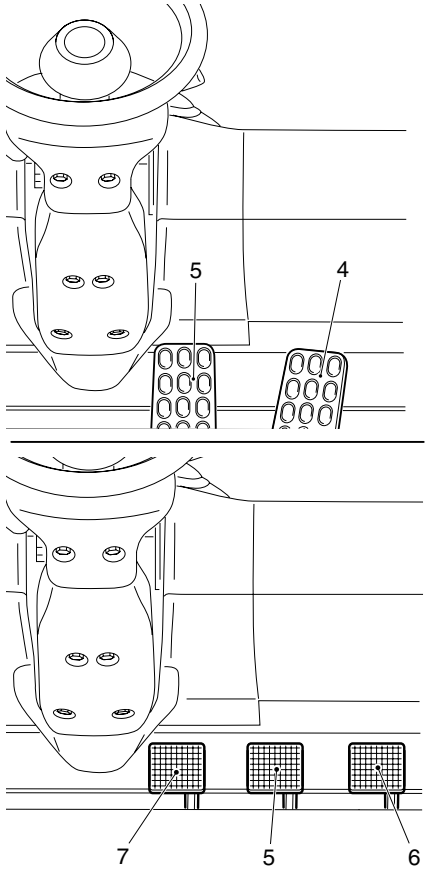
➔ Die Feststellbremse kann als Notfallbremse genutzt werden.

Betriebsbremse:

– Fuß vom Fahrpedal (4 oder 6 bzw. 7) nehmen.

Das Flurförderzeug wird in Abhängigkeit vom aktiven Fahrprogramm hydrostatisch geregelt abgebremst.

➔ Sobald das Flurförderzeug zum Stillstand kommt, fällt automatisch die Feststellbremse ein.



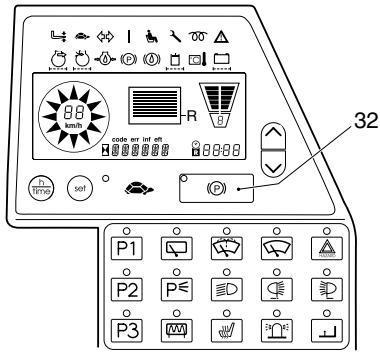
Zusatzbremse:

– Bremspedal (5) betätigen.

Das Flurförderzeug wird maximal hydrostatisch abgebremst.

Feststellbremse:

– Bremstaster (32) betätigen.

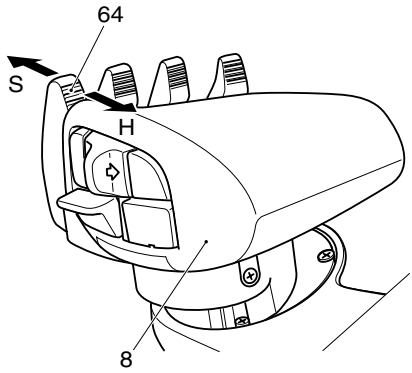


➔ Das Flurförderzeug wird maximal hydrostatisch abgebremst. Sobald das Flurförderzeug zum Stillstand kommt, fällt automatisch die Feststellbremse ein.

STOP Die Feststellbremse hält das Flurförderzeug mit der zulässigen Höchstbelastung bei sauberem Bodenbelag auf einem Gefälle von 15 %.

6.6 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (SOLOPILOT ●)

Je nach Hydraulikfunktion den entsprechenden Steuerhebel des SOLOPILOTEN in die jeweilige Richtung drücken.



Gabelträger heben/senken

Heben

– Steuerhebel (64) in Richtung (H) ziehen.

➔ Die Hubgeschwindigkeit hängt von der Auslenkung des Steuerhebels ab.

– Steuerhebel so lange betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

➔ Wird der Endanschlag erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Steuerhebel sofort in Grundstellung bringen.

STOP Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.

Senken

Steuerhebel (64) in Richtung (S) drücken.

➔ Die Senkgeschwindigkeit hängt von der Auslenkung des Steuerhebels ab.

⚠ Hartes Aufsetzen der Ladeeinheit vermeiden, um Ladegut und Regalauflage zu schonen.

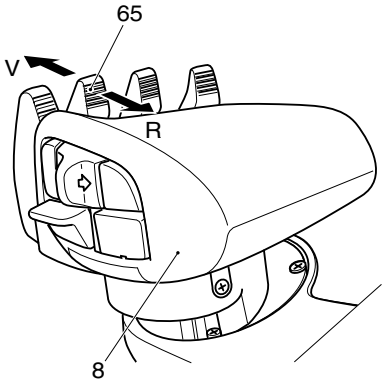
STOP Der Aufenthalt von Personen unter der gehobenen Last ist verboten.

0308.D

Mast vor-/zurückneigen

Bei Rückneigung des Mastes keine Körperteile zwischen Mast und Frontwand bringen.

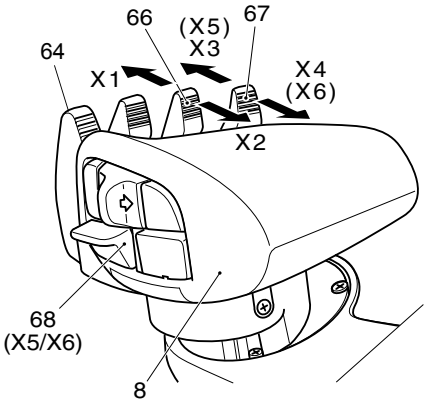
– Zum Vorneigen Steuerhebel (65) in Richtung (V) drücken.
– Zum Rückneigen Steuerhebel (65) in Richtung (R) ziehen.



○ **Bedienung eines Anbaugerätes**

Es können bis zu drei zusätzliche Funktionen durch den SOLOPILOTEN bedient werden.

Die Bedienung der Zusatzsteuerung I und II erfolgt mit den Steuerhebeln (66 und 67). Die Bedienung der Zusatzsteuerung III erfolgt mit dem Steuerhebel (64) in Verbindung mit dem Taster (68). Der Integrierte Seitenschieber (ISS) wird, wie nachfolgend beschrieben, mit dem Steuerhebel (66) bedient.



Für die Bedienung eines Anbaugerätes ist zusätzlich die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

Bedienung des Integrierten Seitenschiebers (ISS)

Die Richtungsbezeichnung "links" bzw. "rechts" bezieht sich auf die Lastaufnahme mit Blickrichtung vom Bedienerplatz.

Seitenschieber nach links (aus Fahrersicht):

– Steuerhebel (66) in Richtung (X1) drücken.

Seitenschieber nach rechts (aus Fahrersicht):

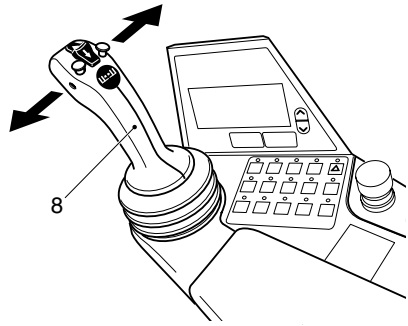
– Steuerhebel (66) in Richtung (X2) ziehen.

Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten (siehe Kapitel B).
Erhöhte Kippgefahr bei Kurvenfahrten beachten.

6.7 Bedienung der Hubeinrichtung und Anbaugeräte (MULTIPILOT ○)

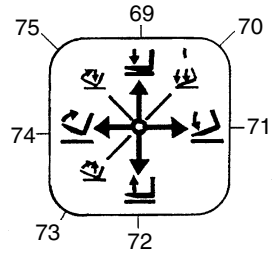
Je nach Hydraulikfunktion den MULTIPILOTEN in die jeweilige Richtung drücken.

Doppelfunktion optional einstellbar



Gabelträger heben/senken

- MULTIPILOTEN (8) nach hinten (72) drücken, um Gabelträger zu heben.
- MULTIPILOTEN (8) nach vorne (69) drücken, um Gabelträger zu senken.



STOP Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.

Mast vor-/zurückneigen

STOP Bei Rückneigung des Mastes keine Körperteile zwischen Mast und Frontwand bringen.

- MULTIPILOTEN (8) nach links (74) drücken, um Hubgerüst zurückzuneigen.
- MULTIPILOTEN (8) nach rechts (71) drücken, um Hubgerüst vorzuneigen.

Kombinierte Funktion

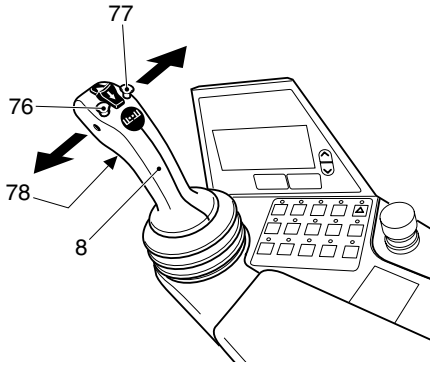
- Zum gleichzeitigen Senken des Gabelträgers und Vorneigen des Hubgerüst MULTIPILOTEN nach vorn und rechts (70) drücken.
- Zum gleichzeitigen Heben des Gabelträgers und Zurückneigen des Hubgerüstes MULTIPILOTEN nach hinten und links (73) drücken.
- Zum gleichzeitigen Heben des Gabelträgers und Zurückneigen des Hubgerüstes MULTIPILOTEN nach vorn und links (75) drücken.

Bedienung des Integrierten Seitenschiebers (ISS)

Die Richtungsbezeichnung "links" bzw. "rechts" bezieht sich auf die Lastaufnahme mit Blickrichtung vom Bedienerplatz.

Für die Bedienung eines Anbaugerätes ist zusätzlich die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

– Taste (76) am MULTIPILOTEN drücken, um Gabelträger nach links zu schieben.
– Taste (77) am MULTIPILOTEN drücken, um Gabelträger nach rechts zu schieben.



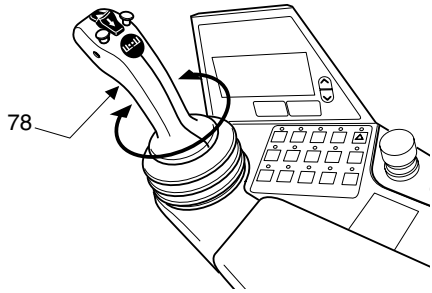
Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten (siehe Kapitel B).
Erhöhte Kippgefahr bei Kurvenfahrten beachten.

Bedienung Zusatzsteuerung II

Für die Bedienung der zusätzlichen Funktion muss der MULTIPILOT gedreht werden.

Für die Bedienung eines Anbaugerätes ist zusätzlich die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.



Bedienung Zusatzsteuerung III

Für die Bedienung der zusätzlichen Funktion muss der MULTIPILOT gedreht und der Taster (78) betätigt werden.

Für die Bedienung eines Anbaugerätes ist zusätzlich die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

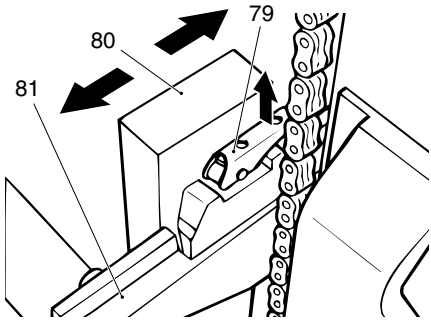
Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.

6.8 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten

Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Flurförderzeugs nicht überschreitet.

6.8.1 Gabelzinken einstellen

STOP Die Gabelzinken sind so einzustellen, dass beide Gabelzinken den gleichen Abstand von den Außenkanten des Gabelträgers haben und der Lastschwerpunkt mittig zwischen den Gabelzinken liegt.



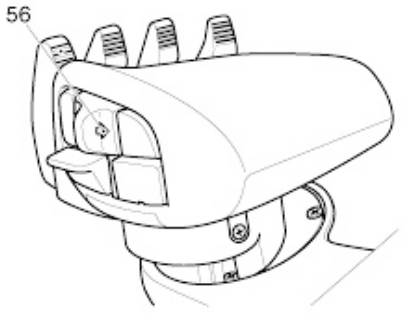
- Arretierhebel (79) nach oben ziehen.
- Gabelzinken (80) auf dem Gabelträger (81) in die richtige Position schieben.
- Arretierhebel nach unten drücken und die Gabelzinken soweit verschieben, bis der Hebel in eine Nut einrastet.

6.8.2 Last aufnehmen

STOP Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.

- Vorsichtig an die aufzunehmende Last heranfahren.
- Fahrtrichtungsschalter (56) in Neutralstellung schalten.
- Hubgerüst senkrecht stellen.
- Gabelzinken auf die richtige Höhe zur Last anheben.
- Fahrtrichtungsschalter(56) in Vorwärtsfahrt schalten.
- Flurförderzeug vorsichtig mit den Gabelzinken soweit wie möglich unter die Last fahren.

STOP Die Gabelzinken müssen mindestens mit zwei Drittel ihrer Länge in die Last hineinragen.



- Fahrtrichtungsschalter(56) in Neutralstellung schalten.
- Gabelträger anheben, bis die Last frei auf der Gabelzinken aufliegt.
- Fahrtrichtungsschalter(56) in Rückwärtsfahrt schalten.
- Nach hinten auf freie Fahrt achten.
- Vorsichtig und langsam zurücksetzen, bis sich die Last außerhalb des Lagerbereiches befindet.

Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten!

Nicht durch das Hubgerüst greifen!

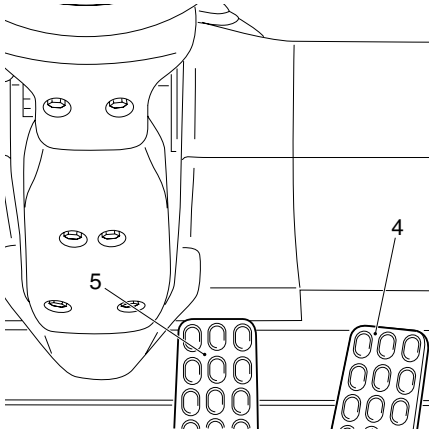
– Hubgerüst ganz nach hinten neigen.
– Last so weit absenken, wie es für den Transport unbedingt notwendig ist (Bodenfreiheit ca. 150...200 mm).

Je höher die Last transportiert wird, um so geringer ist die Standsicherheit.

6.8.3 Last transportieren

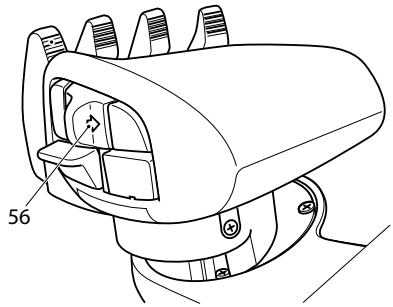
Ist die Last so hoch aufgepackt, dass die Sicht nach vorne behindert ist, rückwärts fahren.

– Flurförderzeug durch Niederdrücken des Fahrpedals (4) feinfühlig beschleunigen und durch Loslassen abbremsen. Während des Fahrens immer bremsbereit sein.
– Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last z. B. durch Auswahl des geeigneten Fahrprogramms anpassen.
– An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
– An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.

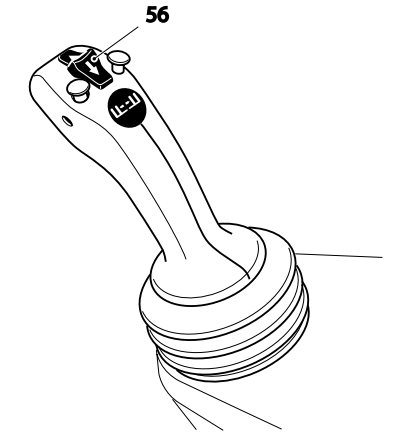


An Gefällen und Steigungen die Last immer bergseitig transportieren, niemals quer befahren oder wenden.

6.8.4 Last absetzen



- Flurförderzeug vorsichtig an das Lastaufnahmemittel heranfahren.
- Fahrtrichtungsschalter (56) in Neutralstellung schalten.
- Hubgerüst senkrecht stellen.
- Gabelzinken auf die richtige Höhe zum Lastaufnahmemittel anheben.
- Fahrtrichtungsschalter (56) in Vorwärtsfahrt schalten.
- Vorsichtig in das Lastaufnahmemittel hineinfahren.
- Last langsam absenken, bis die Gabelzinken frei sind.



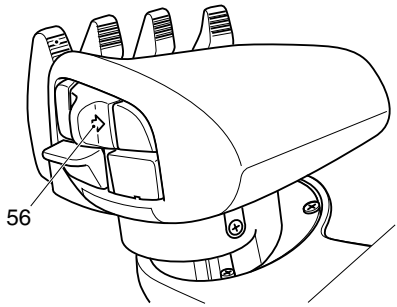
⚠ Hartes Aufsetzen der Last vermeiden, um Ladegut und Lastaufnahmemittel nicht zu beschädigen.

STOP Vorneigen bei angehobenem Lastaufnahmemittel nur vor oder über dem Stapel.

6.8.5 Handhabung einzelner hängender Lasten

Beim Transport von hängenden Lasten sollte max. Schrittgeschwindigkeit gefahren werden. Bei einem Einsatz mit hängenden Lasten muss die Standsicherheit durch ein Sachverständigengutachten individuell nachgewiesen werden. Die Tragfähigkeit verringert sich mind. um 1/3.

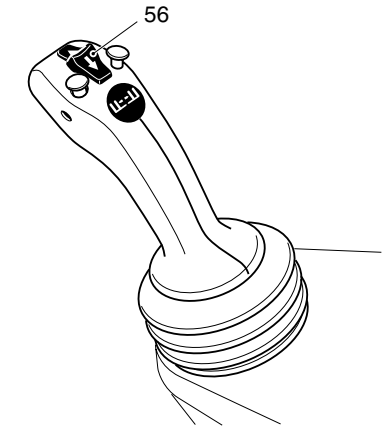
6.9 Flurförderzeug sicher abstellen



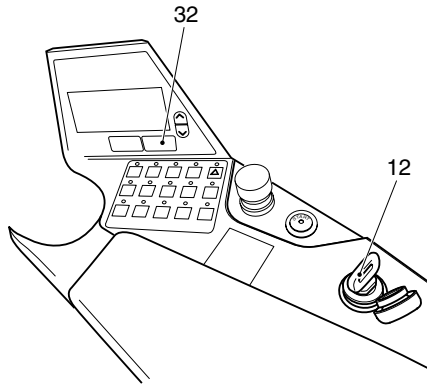
STOP Wird das Flurförderzeug verlassen, muss es sicher abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

STOP Flurförderzeug niemals mit angehobener Last abstellen und verlassen.

- Flurförderzeug auf ebenen Boden fahren.
- Fahrtrichtungsschalter (56) in Neutralstellung schalten.
- Gabelzinken vollständig absenken und Hubgerüst nach vorne neigen.
- Feststellbremse durch drücken des Tasters (32) an der Bedienkonsole betätigen.
- Schlüssel im Schaltschloss (12) in Stellung "**O**" schalten und abziehen.



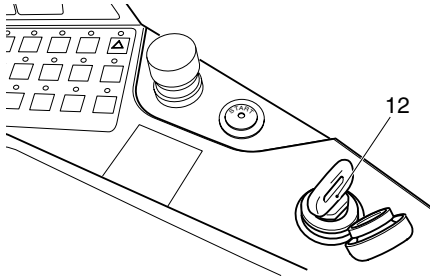
STOP Flurförderzeuge mit Treibgasantrieb dürfen in Räumen nur abgestellt werden, wenn diese ebenerdig oder höher liegen und ausreichend durchlüftet sind. Sie dürfen nicht in Nähe von Kelleröffnungen und -zugängen, Gruben, Abflüssen, Kanaleinläufen oder anderen Vertiefungen abgestellt werden, die unterhalb des abgestellten Flurförderzeugs liegen.



Motor abstellen DFG

⚠ Motor nicht aus Volllast abstellen, sondern noch kurze Zeit zum Temperaturausgleich weiterlaufen lassen.

– Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung schalten.
– Schaltschloss (12) in Stellung "**O**" drehen.
– Schlüssel aus Schaltschloss (12) ziehen.



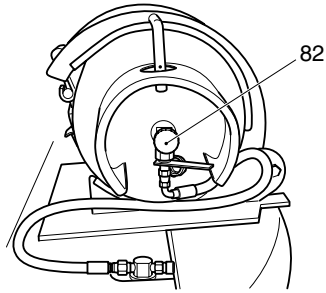
Motor abstellen TFG

⚠ Motor nicht aus Volllast abstellen, sondern noch kurze Zeit zum Temperaturausgleich weiterlaufen lassen.

➔ Bei unbeabsichtigtem Stillstand des Motors, Motor erneut starten und nach Fahrtende ordnungsgemäß abstellen!

⚠ Achtung! Motor läuft kurzzeitig nach

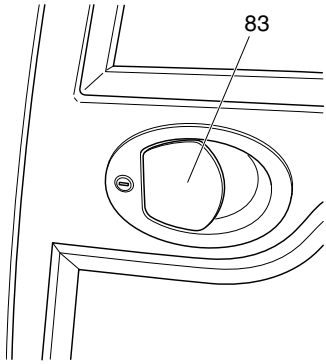
– Absperrventil (82) der Treibgasflasche fest schließen.
– Warten, bis der Motor zum Stillstand kommt.
– Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung schalten.
– Schaltschloss (12) in Stellung "**O**" drehen.
– Schlüssel aus Schaltschloss (12) ziehen.



○ **Stahlkabine**

Bei Flurförderzeugen, die mit einer Stahlkabine ausgestattet sind, können beide Türen verschlossen werden.

– Zum Aufschließen der Kabinentür den Schlüssel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
– Zum Verschließen der Kabinentür den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen.
– Zum Öffnen der Kabinentür die Tür aufschließen und den Griff (83) herausziehen.



6.10 Schleppen von Anhängern

Das Fahrzeug kann gelegentlich zum Schleppen eines Anhängers auf einer trockenen, ebenen und gut instandgehaltenen Fläche verwendet werden.

Die max. Anhängelast ist die auf dem Tragfähigkeitsschild angegebene Tragfähigkeit (siehe Schilderschema Kapitel B).

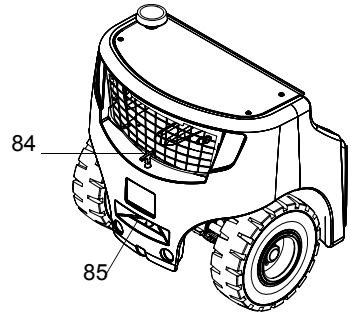
Die Anhängelast setzt sich aus dem Gewicht des Anhängers und der angegebenen Tragfähigkeit zusammen.
Wird eine Last auf den Gabeln transportiert, so ist die Anhängelast um diesen Betrag zu reduzieren.

STOP Wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb beim Schleppen

- Ein Dauerbetrieb mit Anhänger ist nicht erlaubt.
- Eine Stützlast ist nicht zulässig.
- Die maximale Geschwindigkeit beträgt 5km/h.
- Verzieharbeiten dürfen nur auf ebenen, befestigten Fahrwegen durchgeführt werden.
- Beim Einsatz spezieller Anhängerkupplungen müssen die Vorschriften des Kupplungsherstellers mit berücksichtigt werden.
- Der Anhängerbetrieb mit der ermittelten zulässigen Anhängelast muss durch den Betreiber mittels Probefahrt unter den gegebenen Einsatzbedingungen vor Ort überprüft werden.

Ankuppeln des Anhängers

– Steckbolzen (84) nach unten drücken und um 90° drehen.
– Den Steckbolzen nach oben ziehen die Deichsel des Anhängers in die Öffnung (85) einführen.
– Steckbolzen einführen, nach unten drücken, um 90° drehen und einrasten lassen.



6.11 Optionen zum erhöhten Fahrkomfort und Unterstützung des sicheren Betriebs

6.11.1 Access Control

Die Fahrfreigabe wird nur erteilt, wenn zuerst der Fahrsitz belegt wird, bevor der Sicherheitsgurt angelegt wird.

6.11.2 Drive Control

Die Option unterstützt den Fahrer beim sicheren Betrieb des Flurförderzeugs unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen in Kapital E „Bedienung“ der Bedienungsanleitung. Der Fahrer bleibt aber stets dafür verantwortlich, die Fahrgeschwindigkeit im Hinblick auf die Gegebenheiten der Fahrwege, des Arbeitsbereichs und der Lastaufnahme ständig zu überwachen und anzupassen.

Beim Transport von Lasten muss das Hubgerüst in Rückneigung und die Gabelzinken möglichst weit abgesenkt sein.

Diese Option beinhaltet folgende Funktionen:

- Fahrgeschwindigkeitsreduzierung bei Kurvenfahrt: Abhängig vom Einschlag des Lenkwinkels wird die Fahrgeschwindigkeit unabhängig von der Gaspedalstellung beim Fahren in die Kurve reduziert. Beim Fahren aus der Kurve beschleunigt das Fahrzeug stetig wieder auf die vom Gaspedal vorgegebene Fahrgeschwindigkeit bei Geradeausfahrt.
- Fahrgeschwindigkeitsreduzierung auf ca 3 km/h beim Heben des Lastaufnahmemittels über einer Hubhöhe von ca. 1,5 m. Beim Überschreiten dieser Hubhöhe wird das Fahrzeug unabhängig von der aktuellen Fahrgeschwindigkeit automatisch auf Schleichfahrtgeschwindigkeit (ca. 3 km/h) abgebremst. Die Schleichfahrtanzeige an der Bedienkonsole (Anzeigeelement 16: siehe Kapital E Punkt 3.1 der Bedienungsanleitung) leuchtet auf. Wird das Lastabnahmemittel wieder unter die Grenzhubhöhe abgesenkt, beschleunigt das Fahrzeug automatisch auf die vom Gaspedal vorgegebene Fahrgeschwindigkeit und die Schleichfahrtanzeige an der Bedienkonsole erlischt.

Zusätzlich zu den in der Betriebsanleitung Kapital E beschriebenen Funktionskontrollen sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

- Bei Kurvenfahrt prüfen, ob die Fahrgeschwindigkeitsreduzierung wirksam ist und die Radstellung an der Bedienkonsole angezeigt wird.
- Das Lastaufnahmemittel auf ca. 2 m anheben. Prüfen, ob die Schleichfahrtanzeige leuchtet und die Fahrgeschwindigkeit auf ca. 3 km/h begrenzt wird.

6.11.3 Lift Control

Die Option unterstützt den Fahrer beim sicheren Betrieb des Flurförderzeugs unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen in Kapital E „Bedienung“ der Bedienungsanleitung. Der Fahrer bleibt aber stets dafür verantwortlich, die Fahrgeschwindigkeit im Hinblick auf die Gegebenheiten der Fahrwege, des Arbeitsbereichs und der Lastaufnahme ständig zu überwachen und anzupassen.

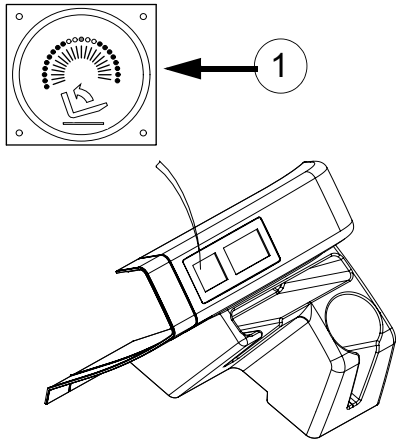
Beim Transport von Lasten muss das Hubgerüst in Rückneigung und die Gabelzinken möglichst weit abgesenkt sein.

Diese Option beinhaltet folgende Funktionen:

– Drive Control
– Neigegeschwindigkeitsreduzierung auf ca. 50 % der aktuellen Neigegeschwindigkeit beim Heben des Lastaufnahmemittels über einer bestimmten Hubhöhe. Beim Überschreiten dieser Hubhöhe wird die Neigegeschwindigkeit automatisch reduziert.

Wird das Lastabnahmemittel unter der Grenzhubhöhe abgesenkt, nimmt die Neigegeschwindigkeit auf dem von der Auslenkung des Steuerhebels vorgegebenen Wert wieder zu.

– Automatische Mittenstellung des Seitenschiebers über Knopfdruck: durch Drücken der P1-Taste (Bedientaste 45: siehe Kapital E) an der Bedienkonsole wird der Seitenschieber automatisch in die Mittelstellung gefahren. Beim Loslassen der Taste wird die Lastbewegung unterbrochen.



–Neigwinkelanzeige: der aktuelle Neigwinkel relativ zum Boden wird an einem separaten Display (1) an der rechten Pultwand mittels Leuchten angezeigt. Grün zeigt die Senkrechtstellung zum Boden an.

Zusätzlich zu den in der Betriebsanleitung Kapital E beschriebenen Funktionskontrollen sind folgende Prüfungen vorzunehmen:

–Bei Kurvenfahrt prüfen, ob die Fahrgeschwindigkeitsreduzierung wirksam ist und die Radstellung an der Bedienkonsole angezeigt wird.

–Das Lastaufnahmemittel auf ca. 2 m anheben. Prüfen, ob die Schleichfahrtanzeige leuchtet , die Fahrgeschwindigkeit auf ca. 3 km/h und die max. Neigegeschwindigkeit auf ca. 50% begrenzt werden.

– Über Taste P1(Taste 45: siehe Kapitel E) die automatische Mittenstellung des Seitenschiebers prüfen
– Neigwinkelanzeige durch Vor- und Rückneigen durch die senkrechte Stellung prüfen.

7 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Störungseingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Anlasser dreht nicht	– Batterieladung zu gering	– Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden
	– Batterieanschlusskabel lose bzw. Polklemmen oxydiert	– Polklemmen reinigen und fetten, Batterieanschlusskabel festziehen
	– Anlasserkabel lose oder gebrochen	– Anlasserkabel prüfen, ggf. anziehen bzw. wechseln
	– Anlasser-Magnetschalter hängt	– Prüfen, ob Magnetschalter hörbar schaltet
Motor springt nicht an	– Luftfilter verschmutzt	– Luftfilter reinigen bzw. wechseln
	DFG	
	– Kraftstofftank leer, Einspritzanlage hat Luft angesaugt	– Dieselkraftstoff tanken und Einspritzanlage entlüften
	– Wasser in der Kraftstoffanlage	– Kraftstoffanlage entleeren Flurförderzeug betanken Kraftstoffanlage entlüften
	– Kraftstofffilter verstopft	– Kraftstoffdurchfluss prüfen, ggf. Kraftstofffilter wechseln
	– Paraffinausscheidung des Dieselkraftstoffes (Flockenbildung)	– Flurförderzeug in einen warmen Raum stellen und warten, bis sich die Paraffinausscheidung zurückgebbildet hat Ggf. Kraftstofffilter wechseln Winter-Dieselkraftstoff tanken
	TFG	
	– Absperrventil der Treibgasflasche geschlossen	– Absperrventil öffnen
	– Treibgasflasche leer	– Treibgasflasche wechseln
	– Zündkerzen feucht, verölt oder lose	– Zündkerzen trocknen, reinigen, anziehen
	– Zündkerzen defekt	– Zündkerzen wechseln

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Warnleuchte Motoröldruck leuchtet im Betrieb	– Motorölstand zu niedrig	– Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen
Warnleuchte Übertemperatur leuchtet	– Motorölstand zu niedrig – Kühler verschmutzt – Kühlmittelstand zu niedrig – Lüfterkeilriemen rutscht durch	– Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen – Kühler reinigen – Motorkühlsystem auf Leckagen prüfen, ggf. Kühlmittel auffüllen – Keilriemenspannung prüfen, ggf. spannen bzw. wechseln.
	–	–
Motor läuft, aber Flurförderzeug fährt nicht	– Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung – Festellbremse eingelegt	– Fahrtrichtungsschalter in gewünschte Fahrtrichtung schalten – Festellbremse lösen
Flurförderzeug erreicht nicht seine max. Geschwindigkeit	– Ölstand im Hydraulikölltank zu niedrig	– Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydrauliköl auffüllen
Hubgeschwindigkeit zu gering	– Ölstand im Hydraulikölltank zu gering – Hydrauliktankentlüftung verschmutzt oder verstopft	– Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydrauliköl nachfüllen – Hydrauliktankentlüftung wechseln
Last lässt sich nicht auf max. Höhe heben	– Ölstand im Hydraulikölltank zu gering	– Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydrauliköl nachfüllen
Lenkung geht schwergängig	– Reifenluftdruck der Lenkachsbereifung zu niedrig	– Reifenluftdruck prüfen, ggf. auf richtigen Druck auffüllen
Lenkspiel zu groß	– Luft im Lenksystem	– Hydraulikölstand prüfen und ggf. Hydrauliköl nachfüllen, danach Lenkrad mehrmals von Endanschlag zu Endanschlag drehen

→ Konnte das Flurförderzeug nach Durchführung der "Abhilfemaßnahmen" nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der jeweiligen Fehlernummer angezeigt, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service.
Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch sachkundiges Service-Personal des Herstellers durchgeführt werden.

F Instandhaltung des Flurförderzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.

Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts "Wiederinbetriebnahme" durchgeführt werden (siehe Kapitel F).

Bei Unregelmäßigkeiten der Fahr- und Bedieneigenschaften ist unverzüglich der Service des Herstellers zu informieren.

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung der Flurförderzeuge darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service-Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluss eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service-Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Arbeiten unter angehobener Lastaufnahme dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette abgefangen ist.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluss) ausschließen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und nichtleitendem, antistatischem Pinsel zu reinigen.

Wird das Flurförderzeug mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

Nach der Reinigung sind die im Abschnitt "Wiederinbetriebnahme" beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluss eines elektrischen Unfalls notwendig sind.

Schweißarbeiten: Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen oder elektronischen Komponenten sind diese vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug auszubauen.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflusst die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Bei Ersatz der werkseitig montierten Reifen sind ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers zu verwenden, da andernfalls die Typenblatt-Daten nicht eingehalten werden können. Beim Wechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, dass keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer paarweise tauschen).

Hubketten: Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschleissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für den normalen Einsatz. Bei erhöhten Anforderungen (Staub, Temperatur) muss eine häufigere Nachschmierung erfolgen. Das vorgeschriebene Kettenspray muss vorschriftsgemäß verwendet werden. Mit der äußerlichen Anbringung von Fett wird keine ausreichende Schmierung erzielt.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden. Beim Austausch von Hydraulikkomponenten sollten die Schlauchleitungen in diesem Hydrauliksystem gewechselt werden.

Keilrippenriemen: spätestens nach einer Verwendung von 3000 Betriebsstunden(oder bei hohem Verschleiß früher) soll der Keilrippenriemen gewechselt werden.

Zahnriemen: spätestens nach einer Verwendung von 2000 Betriebsstunden(oder bei hohem Verschleiß früher) soll der Zahnriemen gewechselt werden.

Kühlmittelpumpe:spätestens nach einer Verwendung von 6000 Betriebsstunden(oder bei hoher Verschmutzung früher) soll die Kühlmittelpumpe gewechselt werden.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeuges haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Wartungskomponenten.
Wir empfehlen, durch den Jungheinrich Kundenberater vor Ort eine Einsatzanalyse und darauf abgestimmte Wartungsintervalle erarbeiten zu lassen, um Verschleißbeschädigungen maßvoll vorzubeugen.
Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungs-Checkliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
A = Alle 500 Betriebsstunden
B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich
C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich

➔ Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und ggf. ein Nachziehen sicher zu stellen.

Vom Betreiber sind weiterhin folgende Punkte wie angegeben zu prüfen:

Tätigkeit	tägl
Sichtkontrolle	●
Leckage-Kontrolle (Gasgeruch?)	●
Dichtheitskontrolle nach Flaschenwechsel	●
Hochdruck-Gasschlauch auf Beschädigungen prüfen (Sichtkontrolle)	●
Überprüfung der Hochdruck-Gasleitungsverbindungen auf festen Sitz	●
Dichtheitskontrolle der gesamten Gasanlage mit Leckage-Spray durchführen	●
Motorölkontrolle	●

4 Wartungs-Checkliste DFG/TFG

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
Bremse	1.1	Wirksamkeit der Betriebs- und Feststellbremse prüfen			●	
	1.2	Anschlüsse und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen		●		
Elektrik	2.1	Instrumente, Anzeigen und Bedienungsschalter auf Funktion prüfen			●	
	2.2	Warn- und Sicherheitseinrichtungen prüfen			●	
	2.3	Sicherungen auf richtigen Wert kontrollieren			●	
	2.4	Kabel auf festen Sitz der Anschlüsse und auf Beschädigung prüfen			●	
	2.5	Funktionsprüfung Beleuchtung	●			
	2.6	Mikroschaltereinstellung auf Funktion prüfen			●	
	2.7	Relais prüfen			●	
Energieversorgung	3.1	Batteriesichtprüfung			●	
	3.2	Anschlüsse des Batteriekabels auf festen Sitz prüfen, ggf. Pole fetten			●	
	3.3	Säuredichte, Säurestand und Batteriespannung prüfen			●	
Geräteaufbau	4.1	Hubgerüstbefestigung prüfen			●	
	4.2	Rahmen auf Beschädigung prüfen			●	
	4.3	Gegengewicht auf festen Sitz prüfen			●	
	4.4	Fahrerschutzdach oder Kabine auf Beschädigung prüfen			●	
	4.5	Fahrersitz und Rückhaltesystem prüfen			●	
	4.6	Beschilderung prüfen			●	
	4.7	Anhängekupplung oder Zugvorrichtung prüfen			●	

			Wartungsintervalle				
			Standard = ●	W	A	B	C
Hydraulische Bewegung	5.1	Hubgerüstlager prüfen				●	
	5.2	Einstellung der Gleitstücke und Anschläge kontrollieren, ggf. nachstellen				●	
	5.3	Sichtprüfung an den Mastrollen und Verschleiß der Laufflächen überprüfen				●	
	5.4	Seitliches Spiel der Mastschüsse sowie des Gabelträgers kontrollieren				●	
	5.5	Einstellung der Lastketten kontrollieren, ggf. nachspannen				●	
	5.6	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und evtl. Beschädigung kontrollieren				●	
	5.7	Neigungswinkel des Hubgerüstes prüfen				●	
	5.8	Lager des Neigungszylinders kontrollieren, Kontermutter vom Kolbenkopf auf festen Sitz kontrollieren, ggf. Mutter nachziehen				●	
	5.9	Funktion der Hydraulikanlage überprüfen				●	
	5.10	Schlauch- und Rohrleitungen und Anschlüsse auf festen Sitz, Dichtigkeit und Beschädigung kontrollieren, ggf. Anschlüsse nachziehen				●	
	5.11	Zylinder und Kolbenstangen auf Beschädigung, Dichtigkeit und Befestigung überprüfen				●	
	5.12	Hydraulikölstand prüfen, ggf. korrigieren				●	
	5.13	Hydrauliköl erneuern (Wird von einem speziellen Umwelt-Service-Flurförderzeug durchgeführt.)					●
	5.14	Hydraulikölfilter erneuern				●	
	5.15	Entlüftungsdeckel des Hydrauliktanks wechseln				●	
	5.16	Anbau-/ Zusatzgeräte auf festen Sitz, Funktion und Beschädigung prüfen				●	
Lenkanlage	7.1	Lenkung auf Funktion prüfen			●		
	7.2	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen				●	
	7.3	Lenkachse, Achsschenkel, auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, Radlager ggf. nachstellen.			●		
	7.4	Achsschenkellager nachstellen					●
Hydrostatischer Antrieb	8.1	Ansaugfilter der Unterdruckkreise prüfen			●		
	8.2	Fahrmechanik prüfen, ggf. einstellen und fetten				●	
	8.3	Radmotoren und Verstellpumpe auf Geräusche und Leckagen kontrollieren				●	
	8.4	Radmotorenbefestigung prüfen				●	
	8.5	Räder auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen.			●		
	8.6	Radlagerung und Befestigung prüfen.				●	
	8.7	Reifendruck prüfen, ggf. korrigieren.		●	●		

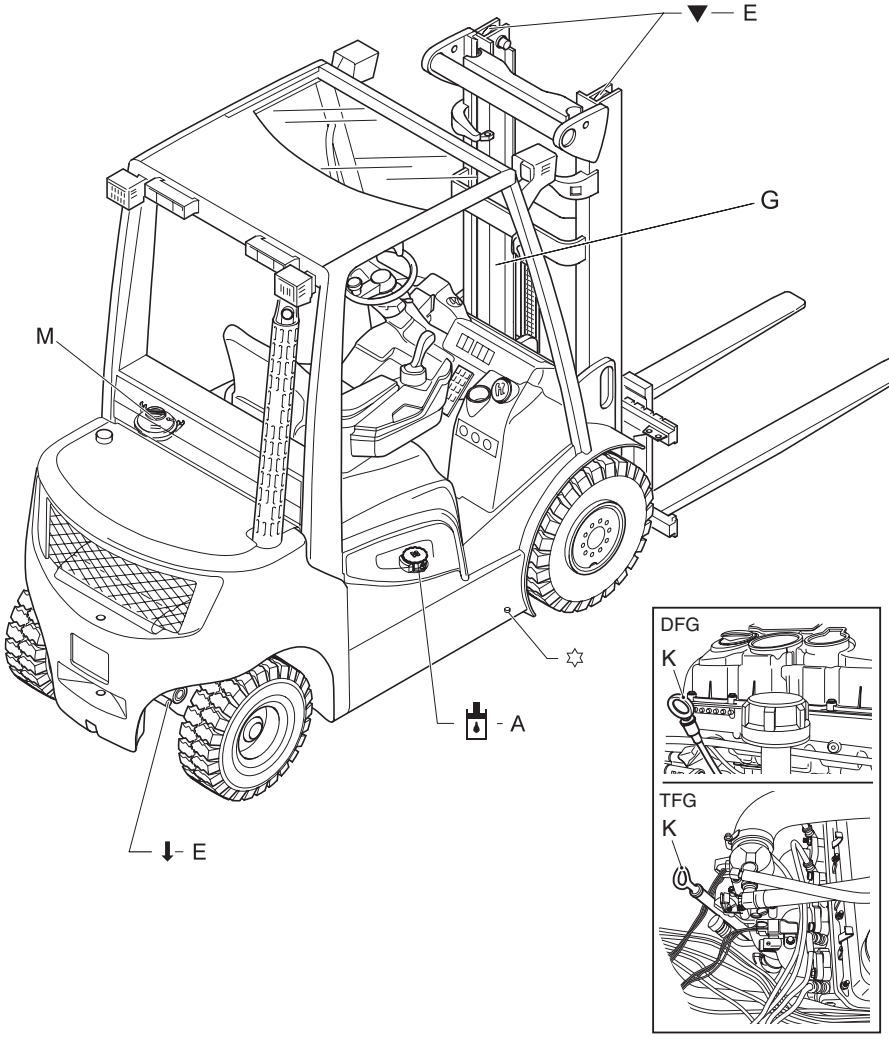
4.1 Wartungs-Checkliste DFG

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
Fahren	9.1	Motor auf Geräusche und Dichtigkeit prüfen			●	
	9.2	Motorlagerung prüfen			●	
	9.3	Motorölstand prüfen, ggf. ergänzen	●	●		
	9.4	Motoröl erneuern		●		
	9.5	Motor-Ölfilter erneuern		●		
	9.6	Keilriemen auf Beschädigung prüfen			●	
	9.7	Maximal-Drehzahl (unbelastet) prüfen, ggf. einstellen			●	
	9.8	Kühlmittelstand prüfen, ggf. ergänzen	●	●		
	9.9	Kühlmittel mit Frostschutz erneuern				●
	9.10	Frostschutz prüfen, ggf. Frostschutzmittel ergänzen			●	
	9.11	Kühlmittelpumpe auf Dichtigkeit und Lagerspiel prüfen				●
	9.12	Lüfter auf Funktion prüfen			●	
	9.13	Kühler prüfen, ggf. reinigen	●	●		
	9.14	Anlasser und Lichtmaschine auf Funktion prüfen			●	
	9.15	Glühkerze Funktion prüfen,elektrisch			●	
	9.16	Auspuffanlage auf Korrosion und Beschädigung prüfen			●	
	9.17	Luftfilterpatrone prüfen und reinigen		●		
	9.18	Luftfilterpatrone wechseln			●	
	9.19	Kraftstoff-Wasserabscheider prüfen, ggf. entleeren		●		
	9.20	Kraftstofftank und Leitungen auf Dichtigkeit und Beschädigung prüfen			●	
	9.21	Zahnriemen prüfen				●
	9.22	Zahnriemen austauschen				●

4.2 Wartungs-Checkliste TFG

			Wartungsintervalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
Fahren	10.1	Motor auf Geräusche und Dichtigkeit prüfen			●	
	10.2	Motorlagerung prüfen			●	
	10.3	Motorölstand prüfen, ggf. ergänzen	●	●		
	10.4	Motoröl erneuern		●		
	10.5	Motor-Ölfilter erneuern		●		
	10.6	Keilrippenriemen auf Beschädigung prüfen			●	
	10.7	Zahnriemen prüfen			●	
	10.8	Zahnriemen wechseln				●
	10.9	Maximal-Drehzahl (unbelastet) prüfen, ggf. einstellen			●	
	10.10	Kühlmittelstand prüfen, ggf. ergänzen	●	●		
	10.11	Kühlmittel mit Frostschutz erneuern				●
	10.12	Frostschutz prüfen, ggf. Frostschutzmittel ergänzen			●	
	10.13	Kühlmittelpumpe au fDichtigkeit und Lagerspiel prüfen				●
	10.14	Lüfter auf Funktion prüfen			●	
	10.15	Kühler prüfen, ggf. reinigen	●	●		
	10.16	Anlasser und Lichtmaschine auf Funktion prüfen			●	
	10.17	Auspuffanlage auf Dichtheit und Beschädigung prüfen			●	
	10.18	Abgaswerte prüfen, ggf. korrigieren			●	
	10.19	Luftfilterpatrone reinigen		●		
	10.20	Luftfilterpatrone wechseln			●	
	10.21	Treibgasanlage auf Funktion, Dichtheit und Beschädigung prüfen (durch Sachkundigen!)		●		
	10.22	Alle Schlauch-/Leitungsverbindungen auf Beschädigungen prüfen		●		
	10.23	Überprüfung/Reinigung/ggf Instandsetzen Gasmischer (durch Sachkundigen!)			●	
	10.24	Wartung Verdampfer/Druckregler			●	
	10.25	Überholung ggf Austausch Vakuum- bzw. Magnet-Gasabsperrventil			●	
	10.26	Alle Gummi-Schlauchverbindungen austauschen				●
	10.27	Treibgasfilterwechsel			●	
	10.28	Zündkerzen erneuern.			●	
	10.29	Lambda-Regelung auf Funktion überprüfen		●		
	10.30	Abgaswerte prüfen, ggf. korrigieren		●		
	10.31	Treibgasfilter reinigen (durch Sachkundigen!)		●		
Abschluss/ Vorführung	11.0	Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren		●		

5 Schmierplan



▼ Gleitflächen

⬇ Schmiernippel

Einfüllstutzen Hydrauliköl

☆ Ablassschraube Hydrauliköl

K Ölmessstab

M Expansionsgefäß Kühlflüssigkeit

09.08.D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.

STOP Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.

Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Verschüttete Flüssigkeit muss umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Liefer-menge	Füllmenge	Bezeichnung	Verwendung für
A	52017728		55 l	HVLP46	Hydraulische Anlage
E	50055726			Schmierfett K-P-2K	
G	29201280	0,4 l		Kettenspray	Ketten
K	51073093	4,0 l	4,0 l	Titan GT 1 Longlife III SAE 5W-30	Motoröl
M	51118018	1,5 l	7,0 l	Fricofin G12 Plus	Kühlflüssigkeit *

* Kühlflüssigkeit besteht im Mischungsverhältnis 1:1 aus Fricofin G12 Plus und Wasser

→ Die Mengenangaben sind ca.-Werte.

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchs-temperatur °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120

Es darf nur Dieselkraftstoff gemäß DIN EN 590 verwendet werden.

5.2 Kühlmittelspezifikation

Die Qualität des benutzten Kühlmittels kann eine große Wirkung auf die Wirksamkeit und das Leben des Kühlsystems haben. Die unten gegebenen Empfehlungen können bei der Instandhaltung eines guten Kühlsystems mit Frost- und/oder Korrosionsschutz helfen.

Immer sauberes, weiches Wasser benutzen.

Wenn kein Frostschutz notwendig ist, ist es dennoch von Vorteil, eine zugelassene Frostschutzmittelmischung anzuwenden, da dies Schutz vor Korrosion bietet und den Siedepunkt des Kühlmittels erhöht. Eine Mindestkonzentration von 25 % Frostschutzmittel ist notwendig, wir empfehlen jedoch Benutzung einer 50 %igen Konzentration.

– Wenn zum Vermeiden von Frostschäden eine Frostschutzmittelmischung benutzt wird, muss sie auf Ethylenglykol basieren. Ein Frostschutzmittel, das der unten angegebenen Norm oder einer gleichwertigen entspricht ist annehmbar, wenn der pH-Wert im Bereich von 7,0-8,5 liegt.
– Bei Verwendung eines Gefrierschutzmittels ist die u. a. richtige Mischung von Gefrierschutzmittel und Wasser zu beachten. Das Gefrierschutzmittel muss den o. a. Standards vollkommen gerecht werden.

Niedrigste Temperatur benötigter Schutz	**% Volumen Frostschutzmittel**	**Volumenverhältnis Frostschutzmittel : Wasser**
-35 °C	50	1:1

Die Qualität des Frostschutzkühlmittels muss mindestens einmal jährlich geprüft werden, zum Beispiel am Anfang der Kaltperiode.

Wenn nicht die korrekten Verfahren angewandt werden, kann der Hersteller nicht für Frost- oder Korrosionsschäden verantwortlich gemacht werden.

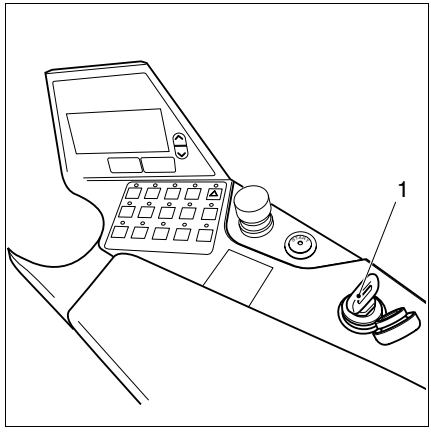
STOP Frostschutzmittel enthält Ethylenglykol und andere Bestandteile, die giftig sind, wenn sie eingenommen werden und können durch längeren oder wiederholten Hautkontakt in giftigen Mengen aufgenommen werden.

6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

6.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

– Flurförderzeug sicher abstellen (siehe Kapitel E).
– Schlüssel aus dem Schaltschloss (1) herausziehen und so das Flurförderzeug gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern.



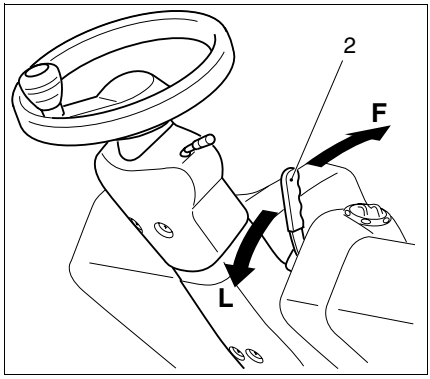
STOP Bei Arbeiten unter angehobener Lastgabel oder angehobenem Flurförderzeug sind diese so zu sichern, dass ein Absinken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist.

→ Das Anheben des Flurförderzeugs ist gemäß Kapitel C durchzuführen.

6.2 Motorhaube entriegeln

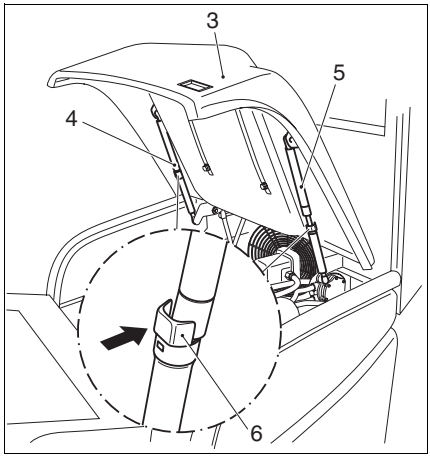
Als Zweitfunktion wird mit dem Entriegelungshebel Lenksäule/Motorhaube (2) die Motorhaube entriegelt.

- Lenksäule in Parkposition bringen (siehe Kapitel E).
- Rückenlehne vorschwenken, Fahrersitz nach vorne schieben und arretieren (siehe Kapitel E).
- Entriegelungshebel Lenksäule/Motorhaube (2) in Pfeilrichtung (L) ziehen, bis die Motorhaube entriegelt wird.
- Die Motorhaube (3) bis zur 50°-Stufe anheben und einrasten lassen.



Die Motorhaube lässt sich in den Stufen 50° und 70° arretieren. Die 50°-Stufe wird durch die linke Gasdruckfeder (5) verriegelt, die 70°-Stufe durch die rechte Gasdruckfeder (4).

Soll die Motorhaube in die 70°-Stufe angehoben werden, so ist die Armlehne nach unten zu schwenken. Hierzu den Arretierstift (rechte Flurförderzeugseite, unter der Armlehne) ziehen.



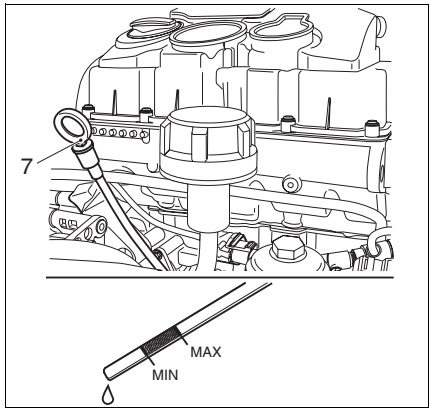
Die 70°-Stufe ist dem Service vorbehalten.
Wenn das Flurförderzeug mit einer Stahlkabine ausgestattet ist, müssen vor dem Anheben der Motorhaube beide Kabinentüren geöffnet werden.
Beim Schließen der Motorhaube aus der 70°-Stufe rechte Gasdruckfeder durch leichtes Anheben und Eindrücken der roten Verriegelung (6) entriegeln und Motorhaube bis zur 50°-Stufe absenken.
Beim Schließen der Motorhaube aus der 50°-Stufe, linke Gasdruckfeder durch leichtes Anheben und Eindrücken der roten Verriegelung (6) entriegeln, Motorhaube schließen und verriegeln.
Rückenlehne zurückschwenken, Armlehne nach oben schwenken, Fahrersitz nach hinten schieben und arretieren (siehe Kapitel E).

Sicherstellen, dass vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs die Motorhaube richtig eingerastet ist und die Sitzposition und Lenkradstellung nach den eigenen Bedürfnissen eingestellt sind.

6.3 Motorwartung DFG

Motorölstand prüfen

– Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.
– Ölmessstab (7) herausziehen.
– Ölmessstab mit einem flusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
– Ölmessstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen MIN und MAX liegt.
– Wenn der Motorölstand unterhalb der Markierung MIN liegt, Motoröl nachfüllen.

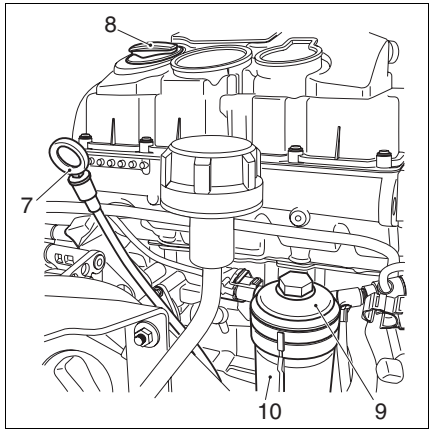


Motoröl und Motorölfilter wechseln

⚠ Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagerecht stehendem Flurförderzeug vornehmen. Motoröl und Motorölfilter immer gemeinsam wechseln.

Motoröl ablassen

– Hintere, untere Bodenplatte entfernen.
– Einfüllverschluss (8) abschrauben.
– Ölablassschraube (11) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
– Ölablassschraube (11) herausschrauben und Öl in geeignetes Gefäß ablassen.



STOP Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

– Ölablassschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.

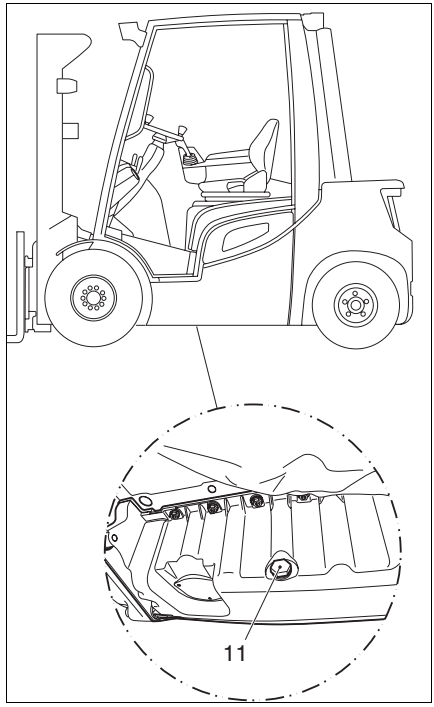
⚠ Altöl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

Motorölfilter wechseln

– Ölfilterdeckel (9) mit Maulschlüssel abschrauben und abnehmen.
– Ölfilter aus Ölfiltergehäuse (10) herausnehmen.

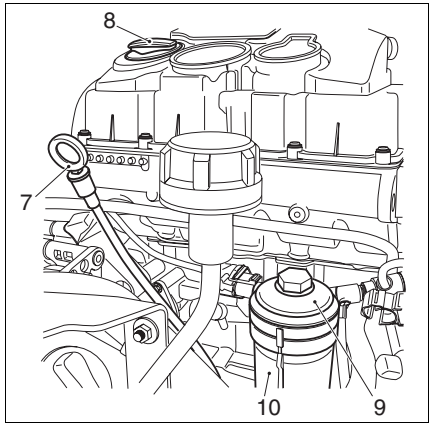
STOP Austretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

– Dichtflächen am Ölfiltergehäuse und Ölfilterdeckel gründlich reinigen.
– Neuen Ölfilter in Ölfiltergehäuse einsetzen.
– Dichtung des Ölfilterdeckels mit frischem Motoröl leicht einölen.
– Ölfilterdeckel mit einem Drehmoment von 25 Nm anziehen.



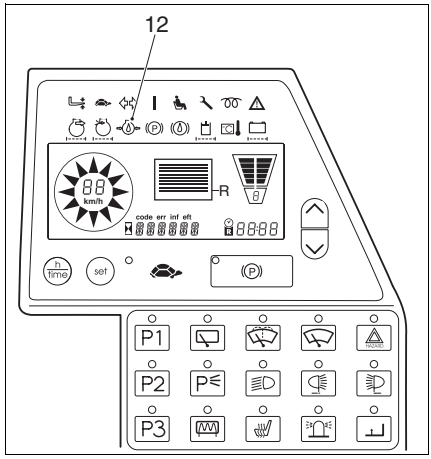
Motoröl auffüllen

– Frisches Motoröl nach Betriebsmitteltabelle in die Einfüllöffnung (8) einfüllen.
– Motorölstand mit dem Ölmessstab (7) prüfen, ggf. korrigieren.
– Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
– Ölmessstab wieder ganz hineinstecken.



⚠ Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Öldruckanzeige Motoröl (12) beachten (siehe Kapitel E) und Dichtheit an der Ölablassschraube und am Ölfiltergehäuse prüfen.

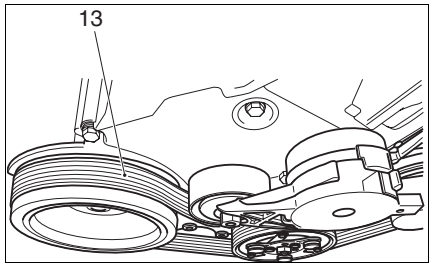
– Hintere, untere Bodenplatte anbauen.



Keilriemen auf Beschädigung prüfen

– Keilriemen (13) auf Risse, Deformationen und Verschleißerscheinungen prüfen.

➔ Ist der Keilriemen nicht in einwandfreiem Zustand, darf das Flurförderzeug erst nach Beseitigung des Schadens wieder in Betrieb genommen werden.



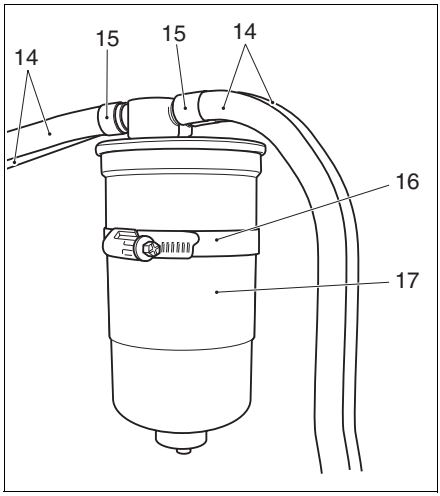
Kraftstofffilter wechseln

– Kraftstoffschläuche (14) durch Lösen der Klemmschellen (15) vom Kraftstofffilter abziehen.

⚠ Austretenden Kraftstoff auffangen und gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

➔ Ggf. die Kraftstoffschläuche kennzeichnen.

– Befestigungsschelle (16) lösen und Kraftstofffilter (17) abnehmen.

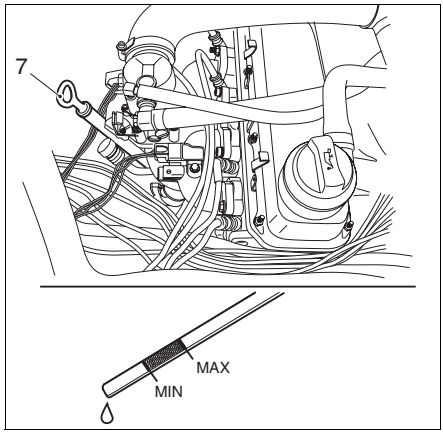


⚠ Kraftstofffilter und Kraftstoff gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

– Neuen Kraftstofffilter mit Befestigungsschelle (16) montieren.
– Kraftstoffschläuche wieder anschließen und mit Klemmschellen sichern.

6.4 Motorwartung TFG

Motorölstand prüfen

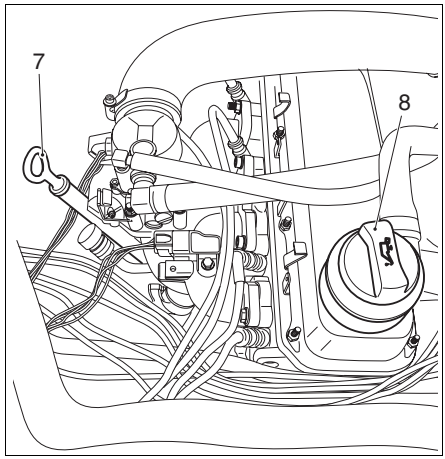


– Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.
– Ölmessstab (7) herausziehen. Den Ölmessstab mit einem flusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
– Ölmessstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen MIN und MAX liegt.
– Wenn der Motorölstand unterhalb der Markierung MIN liegt, Motoröl nachfüllen.

Motoröl und Motorölfilter wechseln

⚠ Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagerecht stehendem Flurförderzeug vornehmen. Motoröl und Motorölfilter immer gemeinsam wechseln.

Motoröl ablassen



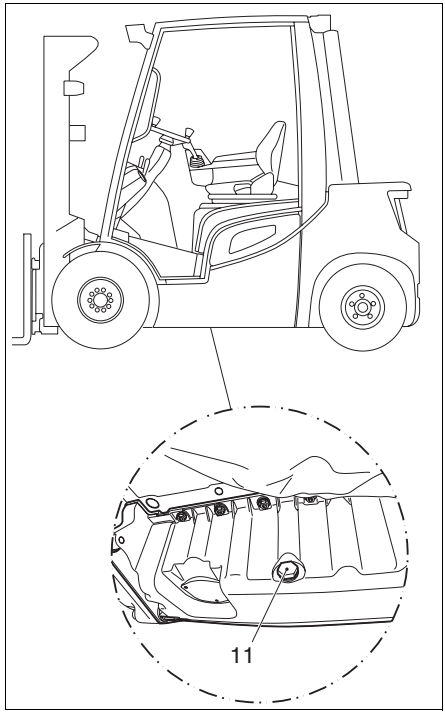
– Hintere, untere Bodenplatte entfernen.
– Einfüllverschluss (8) abschrauben.

– Ölablassschraube (11) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
– Ölablassschraube (11) herausschrauben und Öl in geeignetes Gefäß ablassen.

STOP Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

– Ölablassschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.

⚠ Altöl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

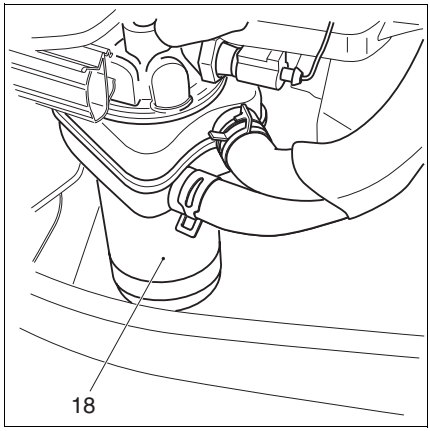


Motorölfilter wechseln

– Ölfilter (18) mit einem Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.

⚠ Austretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

– Dichtflächen am Ölfilterflansch gründlich reinigen.
– Dichtung des neuen Ölfilters mit frischem Motoröl leicht einölen.
– Ölfilter handfest anziehen.

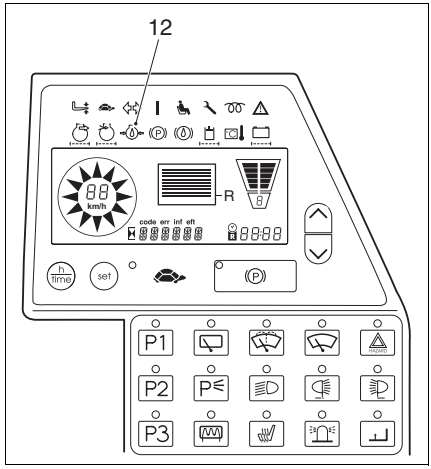


Motoröl auffüllen

– Frisches Motoröl nach Betriebsmittelteilabelle in die Einfüllöffnung (8) einfüllen.
– Motorölstand mit dem Ölmessstab (7) prüfen, ggf. korrigieren.
– Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
– Ölmessstab wieder ganz hineinstecken.

⚠ Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Ölstandsanzeige Motoröl (12) beachten (siehe Kapitel E) und Dichtheit an der Ölablassschraube und am Ölfilter prüfen.

– Hintere, untere Bodenplatte anbauen.

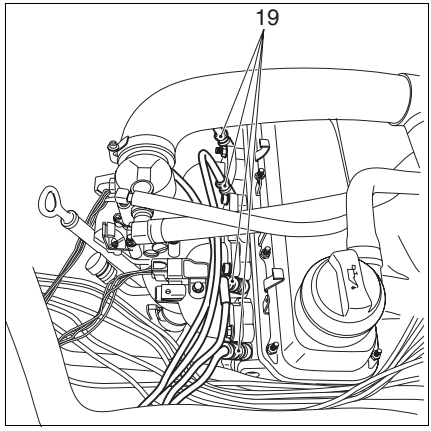


Zündkerzen wechseln

– Zündkerzenstecker (19) abziehen.
– Umgebung der Zündkerzen am Zylinderkopf gründlich reinigen.
– Zündkerzen herausschrauben.
– Elektrodenabstand der neuen Zündkerzen mit Fühlerlehre prüfen, ggf. einstellen.

Sollwert: 1,0 mm ± 0,1

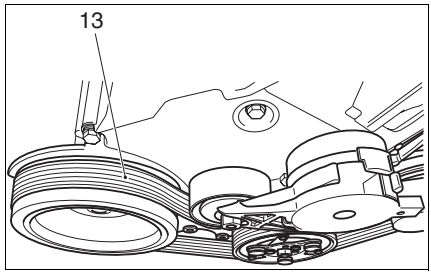
– Zündkerzen von Hand einschrauben und anschließend mit einem Drehmoment von **25 Nm** anziehen.



Keilriemen auf Beschädigung prüfen

– Keilriemen (13) auf Risse, Deformationen und Verschleißerscheinungen prüfen.

→ Ist der Keilriemen nicht in einwandfreiem Zustand, darf das Flurförderzeug erst nach Beseitigung des Schadens wieder in Betrieb genommen werden.



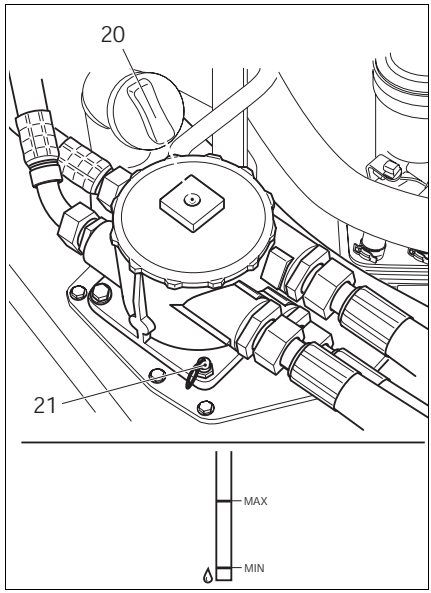
09.08.D

6.5 Hydraulikölstand prüfen

– Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.

Bei kaltem Öl

– Motor starten und Mast durch vollständiges Heben und Senken einmal betätigen.
– Motor wieder abstellen.
– Hydraulikölmessstab (21) herausziehen, mit einem sauberen Tuch abwischen und wieder vollständig einsetzen.
– Hydraulikölmessstab wieder herausziehen und Hydraulikölstand prüfen.



➔ Der Hydraulikölstand muss zwischen den Markierungen MIN und MAX am Hydraulikölmessstab liegen.

– Falls erforderlich, Hydrauliköl nachfüllen.
– Hydraulikölmessstab wieder ganz hineinstecken.

Bei heißem Öl

– Motor starten und Mast durch vollständiges Heben und Senken einmal betätigen.
– Motor wieder abstellen.
– Hydraulikölmessstab (21) herausziehen, mit einem sauberen Tuch abwischen und wieder vollständig einsetzen.
– Hydraulikölmessstab wieder herausziehen und Hydraulikölstand prüfen.

➔ Der Hydraulikölstand muss gerade über der Markierung MAX am Hydraulikölmessstab liegen.

– Falls erforderlich, Hydrauliköl nachfüllen, siehe Abschnitt "Hydrauliköl nachfüllen".
– Hydraulikölmessstab wieder ganz hineinstecken.

Hydrauliköl nachfüllen

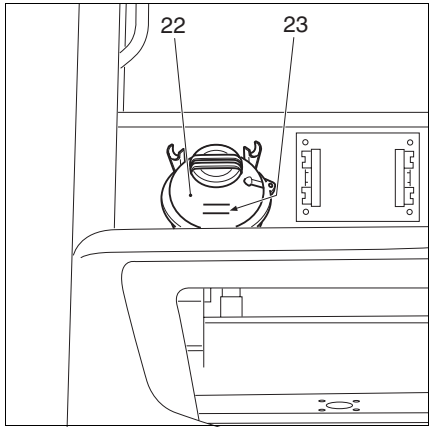
– Einfüllverschluss (20) abschrauben.
– Hydrauliköl bis zur Markierung MAX am Hydraulikölmessstab (21) nachfüllen.

Nur nach Betriebsmitteltabelle zugelassenes Hydrauliköl verwenden.

– Hydraulikölstand mit dem Hydraulikölmessstab prüfen, ggf. korrigieren.
– Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
– Hydraulikölmessstab wieder ganz hineinstecken.

6.6 Kühlmittelstand prüfen

– Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.
– Verriegelungen der Heckabdeckung öffnen und Heckabdeckung abnehmen.
– Kühlmittelstand am Expansionsgefäß (22) prüfen.



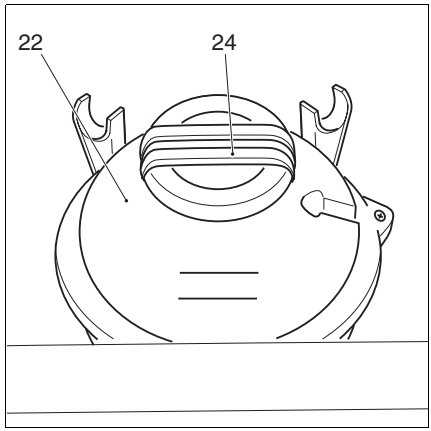
Kühlmittel muss zwischen den Markierungen MIN und MAX (23) stehen.

Steht das Kühlmittel unterhalb der Markierung MIN, ist dies ein Zeichen für eine evtl. Leckage im Kühlsystem. Das Flurförderzeug darf erst nach Beseitigung der Ursache in Betrieb genommen werden.

– Heckabdeckung anbauen und einschnappen lassen.

6.7 Kühlmittelkonzentration prüfen

– Verriegelungen der Heckabdeckung öffnen und Heckabdeckung abnehmen.



STOP Motor ggf. ausreichend abkühlen lassen um das Entweichen von heißen Gasen/ Flüssigkeiten beim Öffnen des Einfüllverschlusses zu verhindern.

– Einfüllverschluss (24) am Expansionsgefäß (22) langsam abschrauben.
– Frostschutzgehalt der Kühlflüssigkeit mit Frostschutzprüfer prüfen.
– Bei zu geringem Frostschutzgehalt ausreichend Kühlflüssigkeit ablassen und mit Frostschutzmittel auffüllen.
– Einfüllverschluss wieder aufschrauben.
– Heckabdeckung anbauen und einschnappen lassen.

6.8 Kühlmittel nachfüllen

Um Kalkansatz sowie Frost- und Korrosionsschäden im Kühlsystem zu vermeiden und um den Siedepunkt des Kühlmittels anzuheben, muss das Kühlsystem ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel mit Korrosionsschutzzusätzen befüllt sein.

Angaben zur Kühlmittelspezifikation und Mischungsverhältnis sind dem Abschnitt 5.2 zu entnehmen. Sicherheitsmaßnahmen sind den Angaben des Frostschutzmittelherstellers zu entnehmen.

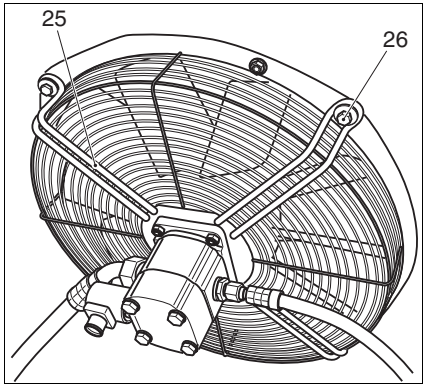
- Flurförderzeug auf ebenen Boden abstellen.
- Verriegelungen der Heckabdeckung öffnen und Heckabdeckung abnehmen.

STOP Motor ggf. ausreichend abkühlen lassen um das Entweichen von heißen Gasen/Flüssigkeiten beim Öffnen des Einfüllverschlusses zu verhindern.

- Einfüllverschluss (24) am Expansionsgefäß (22) langsam abschrauben.
- Kühlsystem mit neuem Kühlmittel langsam bis zur Markierungen MAX am Expansionsbehälter auffüllen.
- Nachdem sämtliche Luft aus dem Kühlsystem verdrängt ist, Einfüllverschluss auf das Expansionsgefäß aufschrauben.
- Motor bis zum Erreichen der Betriebstemperatur warmlaufen lassen und wieder abkühlen lassen.
- Erneut den Kühlmittelstand prüfen.
- Ggf. nochmals Kühlmittel, bis zur Markierung MAX nachfüllen.
- Heckabdeckung anbauen und verriegeln.

Kühler und Lüfter prüfen, ggf. reinigen

- Verschmutzung am Lüftergitter (25) mit schwacher Saugluft absaugen.
- Vier Befestigungsschrauben (26) mit Unterlegscheibe abschrauben und Lüftereinheit nach vorne hin ablegen.



Beim Ablegen die Hydraulikschläuche nicht abknicken oder unter Spannung setzen.

- Verschmutzung am Kühler und Lüfter mit schwacher Saugluft absaugen.

Beim Absaugen des Kühlers nicht die Lamellen berühren oder beschädigen.

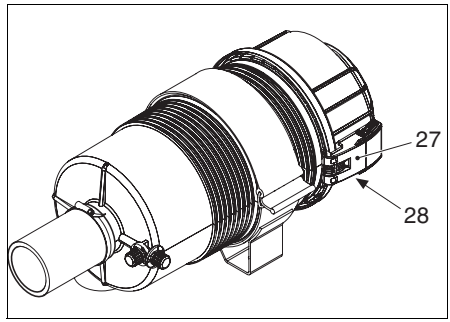
- Kühler und Lüfter auf Beschädigung prüfen.

Sind Beschädigungen am Kühler oder Lüfter vorhanden, so darf das Flurförderzeug erst nach Beseitigung der Beschädigung in Betrieb genommen werden.

- Lüftungseinheit wieder festschrauben.

6.9 Luftfilterpatrone reinigen/wechseln

⚠ Alle Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen. Motor nicht bei ausgebauter Luftfilterpatrone starten.



- 2 Befestigungsklammern (27) lösen und Staubsammeltopf abnehmen.
- Luftfilterpatrone vorsichtig aus dem Filtergehäuse herausziehen.
- Luftfilterpatrone mit trockener Druckluft von innen nach außen ausblasen, bis kein Staub mehr austritt.
- Gehäuse vorsichtig mit einem fusselfreien Tuch auswischen.

⚠ Filtergehäuse nicht mit Druckluft ausblasen, sondern mit sauberem Lappen auswischen.

- Beschädigte oder zu stark verschmutzte Luftfilterpatronen wechseln.
- Staubsammeltopf gründlich reinigen, dazu das Staubaustragventil (28) herausnehmen.
- Luftfilterpatronen wieder in das Filtergehäuse einsetzen und befestigen.

⚠ Luftfilterpatronen beim Einbau nicht beschädigen.

- Staubaustragventil wieder in den Staubsammeltopf einsetzen.
- Staubsammeltopf ansetzen und mit 2 Befestigungsklammern (27) befestigen.

6.10 Befestigung und Luftdruck der Räder prüfen

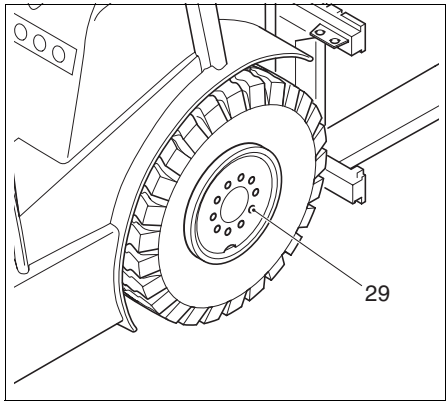
Befestigung prüfen.

– Flurförderzeug sicher abstellen (siehe Kapitel E).
– Radmuttern (29) über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

Anzugsmoment

Antriebsräder: **170 Nm**

Gelenkte Räder: **200 Nm**



Luftdruck prüfen

– Reifenluftdruck prüfen, ggf. Luftdruck ablassen/erhöhen.

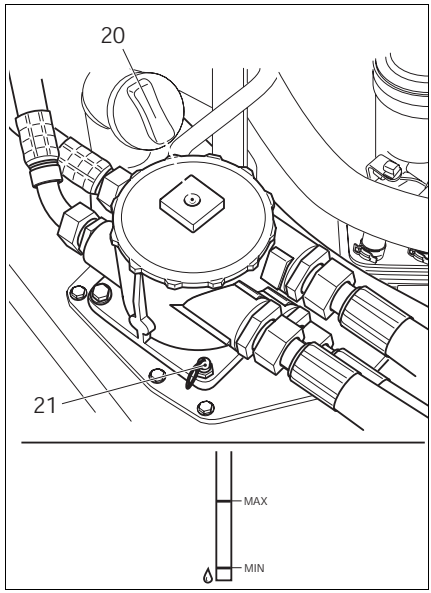
Luftdruck

Bezeichnung	**DFG / TFG 425s**	**DFG / TFG 430s**	**DFG / TFG 435s**	
Antriebsräder	10	9	9	bar
Gelenkte Räder	7,75	7,75	7,75	bar

6.11 Hydraulikölfilter wechseln

– Verschlussdeckel (20) abschrauben.
– Im Verschlussdeckel integrierten Hydraulikölfilter herausnehmen.
– Neuen Hydraulikölfilter einsetzen und Verschlussdeckel wieder aufschrauben.

⚠ Ggf. auslaufendes Hydrauliköl auffangen. Hydrauliköl und Hydraulikölfilter gemäß den geltenden Umweltbestimmungen entsorgen.

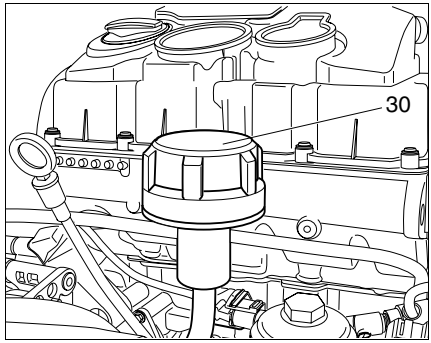


6.12 Hydrauliktank Be-/Entlüftungsfilter wechseln

– Be-/Entlüftungsfilter (30) abschrauben.

⚠ Ist der Be-/Entlüftungsfilter verschmutzt muss dieser ersetzt werden.

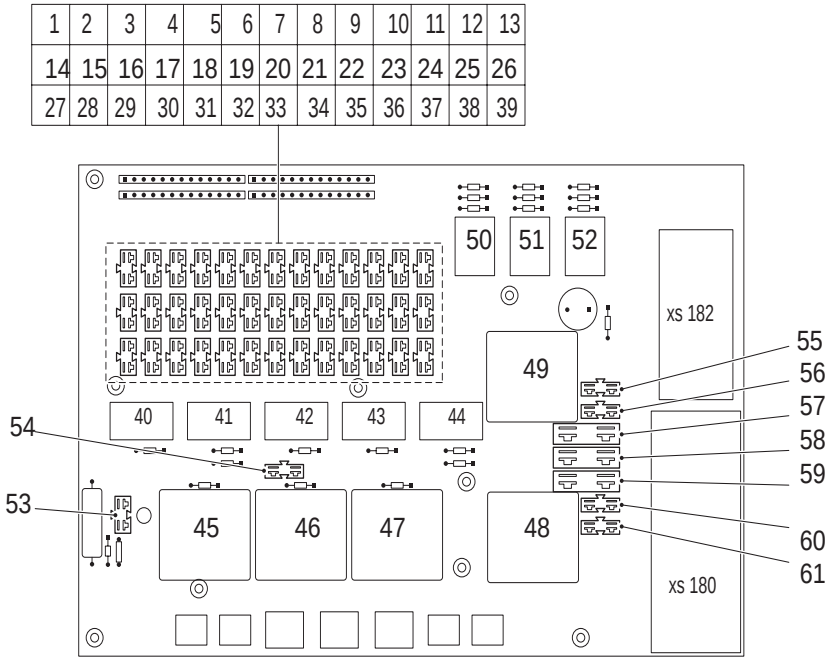
– Be-/Entlüftungsfilter wieder aufschrauben.



09.08.D

6.13 Elektrische Sicherungen prüfen

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Kapitel F).
– Verriegelungen der Heckabdeckung öffnen und Heckabdeckung abnehmen.
– 6 Spangen des Sicherungskasten lösen und Abdeckkappe abnehmen.
– Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert und Zustand prüfen, ggf. wechseln.

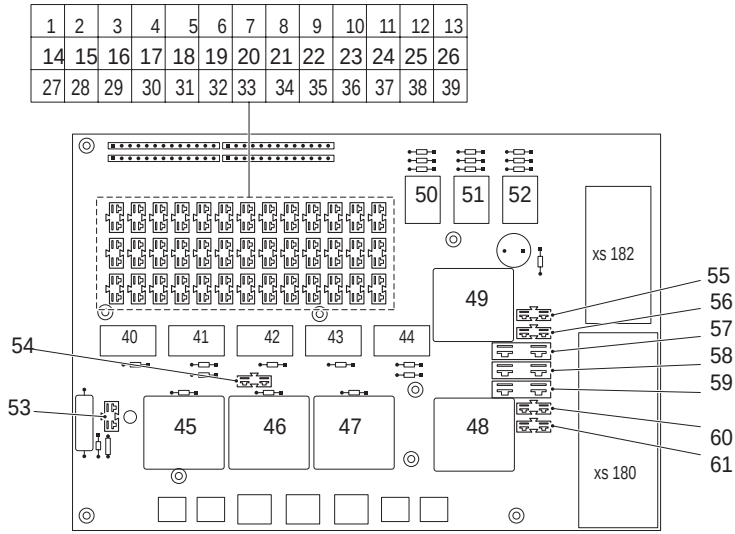


Sicherungen

Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:	Wert (A)
1	4F4	○	Rundumkennleuchte, Blitzleuchte	7,5
2	9F1	○	Scheibenwischer vorne	7,5
3	5F5.3	○	Abblendlicht rechts	5
4	5F3	○	Rückfahrscheinwerfer	7,5
5	5F4.1	○	Schlusslicht, Parklicht links	7,5
6	4F6	○	Bremslicht	10
7	5F4	○	Schlusslicht, Parklicht rechts	7,5
8	4F5.1	○	Blinker links	5
9	4F5.2	○	Blinker rechts	5
10	6F5	○	Pluto STVZO	5
11	4F9	●	E-BOX	2
12	3F5	●	Not-Aus	5
13	9F24	○	Radio, Dauerstrom	5
14	2F1	○	Waschpumpe	5
15	5F5.1	○	Abblendlicht links	5
16	9F23	○	Umschaltventil	5
17	4F10	●	Lüfter	5
18	F1.1	●	Pluto Kl.15	5
19	9F26	●	Steckdose	2
20	2F8			2
21	OF1	○	Optionsrelais 1 / 2K63.1	15
22	9F17.2	○	Optionsstecker XS182/3 KL15	3
23	OF2	○	Optionsrelais2 2K63.2	7,5
24	OF3	○	Optionsrelais3 2K63.3	5
25	9F17.1	○	Optionsstecker XS182/2 KL15	3
26	9F17	○	Optionsstecker XS182/1 KL15	3
27	9F5	○	Heckscheibenheizung	10
28	5F1	○	Arbeitsscheinwerfer vorne	10
29	9F2	○	Sitzheizung/Kompressor	10
30	9F14	○	Scheibenwischer hinten	7,5
31	5F1.2	○	Arbeitsscheinwerfer hinten	10

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

09.08.D



Sicherungen

Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:	Wert (A)
32	9F25	●	Luftmassenmesser (nur DFG) Abschaltventil (nur TFG)	5
33	9F31	●	Lichtmaschine Ladekontrolle	5
34	4F1	●	Hupe	10
35	4F11	●	Motorsteuerung ECU Kl.15	5
36	4F11.1	●	Flurförderzeugsteuerung TCU Kl.15	5
37	9F17.5	○	Optionsstecker XS182/6 KL30	3
38	9F17.4	○	Optionsstecker XS182/5 KL30	3
39	9F17.3	○	Optionsstecker XS182/4 KL30	3

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

Sicherungen

Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:	Wert (A)
54	9F2.1	○	Brücke für Relais	25
55	9F14.1	○	Option	10
56	5F8	○	Leselampe	5
57	F14	○	Heizung	30
58	9F30	○	Flurförderzeugsteuerung Kl30	25
59	9F27	●	Motorsteuerung Kl.30 (nur DFG)	30
60	9F29	●	Taktventile (DFG), Zündspule(TFG)	15
61	9F28	●	Glühzeitsteuergerät (nur DFG) Steuerventil (nur TFG)	10

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

Sicherungen (Brücke für Sitzheizung)

Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:
53	F21	●	Mit einer intakten Sicherung leuchtet die LED

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

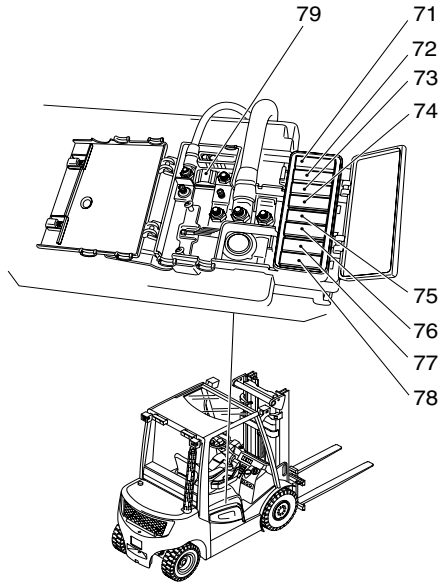
Relais

Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:	Wert (A)
40	9K6		Heckscheibenheizung	
41	9K3.1		X-Kontakt	
42	9K5		Sitzheizung	
43	4K7		Hupe	
44	7K5		Motorstart bei offener Haube	
45	9K3		Starterrelais	
46	9K23		Zuendung ein Motor läuft nicht	
47	9K24		Zuendung ein Motor läuft	
48	9K22		Hauptrelais Motor	
49	9K16		Heizung	
50	OF1 / 2K63.1		nicht belegt	max 15A
51	OF2 / 2K63.2		nicht belegt	max 7,5A
52	OF3 / 2K63.3		nicht belegt	max 5A

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

Hauptsicherungen (Motorraum)

– Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Kapitel F).
– Motorhaube öffnen (siehe Kapitel F).
– Abdeckkappen des Hauptsicherungskasten zur Seite aufklappen.
– Sicherungen gem. Tabelle auf korrekten Wert und Zustand prüfen, ggf. wechseln.



Pos.	Bezeichnung		Absicherung von:	Wert (A)
71	9F18	●	Vorglühen (nur DFG)	50
			Motorsteuerung (nur TFG)	20
72	6F8	○	Russpartikelfilter	100
73	F21	●	Zündung Motor aus	100
74	9F20	○	externe Klimaanlage	30
75	F22	●	Dauerplus Kl.30	100
76	F19.4	●	Zuleitung Starterrelais	40
77	F19.3	●	Dauerplus für Motor Kl.30	70
78	F21.1	●	Zündung Motor läuft	70
79	9F19	●	Generator 90A	100
			Generator140A	125

● = Serienausstattung ○ = Zusatzausstattung

STOP Um Schäden an der elektrischen Anlage zu vermeiden, sind ausschließlich Sicherungen mit den entsprechend angegebenen Werten einzusetzen.

7 Abgassystem

Das Abgassystem muss in regelmäßigen Abständen auf Emissionen überprüft werden. Ein schwarzer oder blauer Abgasrauch ist ein Anzeichen auf eine erhöhte Emission und in diesem Fall muss der Rat von Fachpersonal eingeholt werden.

Wartung vom Rußfilter wie vom Hersteller beschrieben.

8 Wiederinbetriebnahme nach Reinigung bzw. Instandhaltung

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Flurförderzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

9 Stilllegung des Flurförderzeuges

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.

⚠ Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder frei vom Boden sind. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Flurförderzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

9.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Bremsen überprüfen.
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (siehe Kapitel F).
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie laden.
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

→ Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

9.2 Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

– Batterie laden.

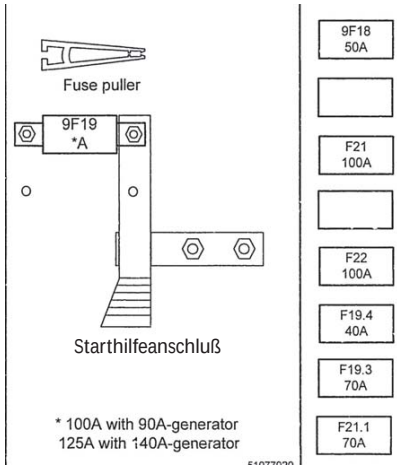
9.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung

Es wird empfohlen die Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung durch einen Techniker des Herstellers durchführen zu lassen.

– Flurförderzeug gründlich reinigen.
– Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
– Batterie reinigen, die Batteriepole und Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
– Batterie laden.
– Motoröl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln (siehe Kapitel F).
– Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln (siehe Kapitel F).
– Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

STOP Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

9.4 Starthilfe



Vorgehensweise:

⚠ Nur Starthilfekabel nach ISO 6722 mit vollständig isolierten Polzangen und einem Kabelquerschnitt von mind. 25 mm^2 verwenden.

- Zuerst mit rotem Kabel den Pluspol Spenderbatterie an den Starthilfeanschluß(durch Schild im Hauptsicherungskasten Motorraum gekennzeichnet) anschliessen.
- Minuspol der Spenderbatterie und Massepunkt Kranöse am Motor mit schwarzem Kabel verbinden.
- Zum Starten des Gabelstaplers bei geöffneter Motorhaube den Zündschlüssel einschalten, Schalter an der Batteriehalterung einmal betätigen und anschließend den Motor über den Startknopf anlassen
- Nach Anspringen des Motors zuerst Minuskabel entfernen-Pluskabel entfernen

➔ **Hinweis**: Dreht der Anlasser nach Verbinden der Batteriepole den Motor nicht durch, korrekten Sitz der Polklemmen überprüfen.

10 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

Es ist eine Sicherheitsprüfung entsprechend der nationalen Vorschriften durchzuführen. Jungheinrich empfiehlt eine Überprüfung nach FEM Richtlinie 4.004. Für diese Prüfungen bietet Jungheinrich einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern.

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muss ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.

11 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeuges hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsstoffe sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

Entsorgung der Starterbatterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Verbrauchte Batterien dürfen nicht im allgemeinen Müll entsorgt werden. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen. Die Betreiber sind gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Kfz-Starterbatterien über den Handel oder über den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger an den Batteriehersteller zurückzugeben. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Jungheinrich-Service.